كلية الآداب والعلوم الإنسانية
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵏ ⵜⵙⴽⵍⴰ ⴷ ⵜⵓⵙⵙⵏⵉⵏ ⵜⵉⵏⵎⴷⵏⴰⵏⵉⵏ
FACULTÉ DES LETTRES ET DES SCIENCES HUMAINES





مشروع نهاية الدراسة الجامعية

شعبة الجغرافيا

التصحر بواحات درعة الوسطى "واحة فزواطة نموذجا"

من إنجاز:

Ez-zayany Abdelaziz:CNE1513012549

Fikri Mohammed:CNE1512010498

Ouakka Addi:CNE1411020982

تحت إشراف:

د. محمد العسري



السنة الجامعية 2017/2018



إهداء
يهمس الحرف لي إهداءا
إلى الغاليين هناك...
في بلاد الصحراء... والجبل
في بلاد التمر... والنخل
إلى الشخصان اللذان أهداني
الحيـــــــــــــاة
إلى أمي...
إلى أبي...



شكر وتقدير:

كن عالما، فإن لم تستطع فكن متعلما، فإن لم تستطع فأحب العلماء، فإن لم تستطع فلا تبغضهم.

نتوجه بالشكر والامتنان الكبير

إلى أستاذنا الفاضل

الدكتور محمد العسري

الذي أشرف على هذا البحث المتواضع

وعلى حسه العلمي

الذي واكبنا في جميع مراحل إنجازه

كتنتتما لا ننسى شكره على توجيهاته القيمة

وإرشاداته الدقيقة التي ساعدتنا

في ضبط وتصويب شكل ومضمون

هذا البحث.

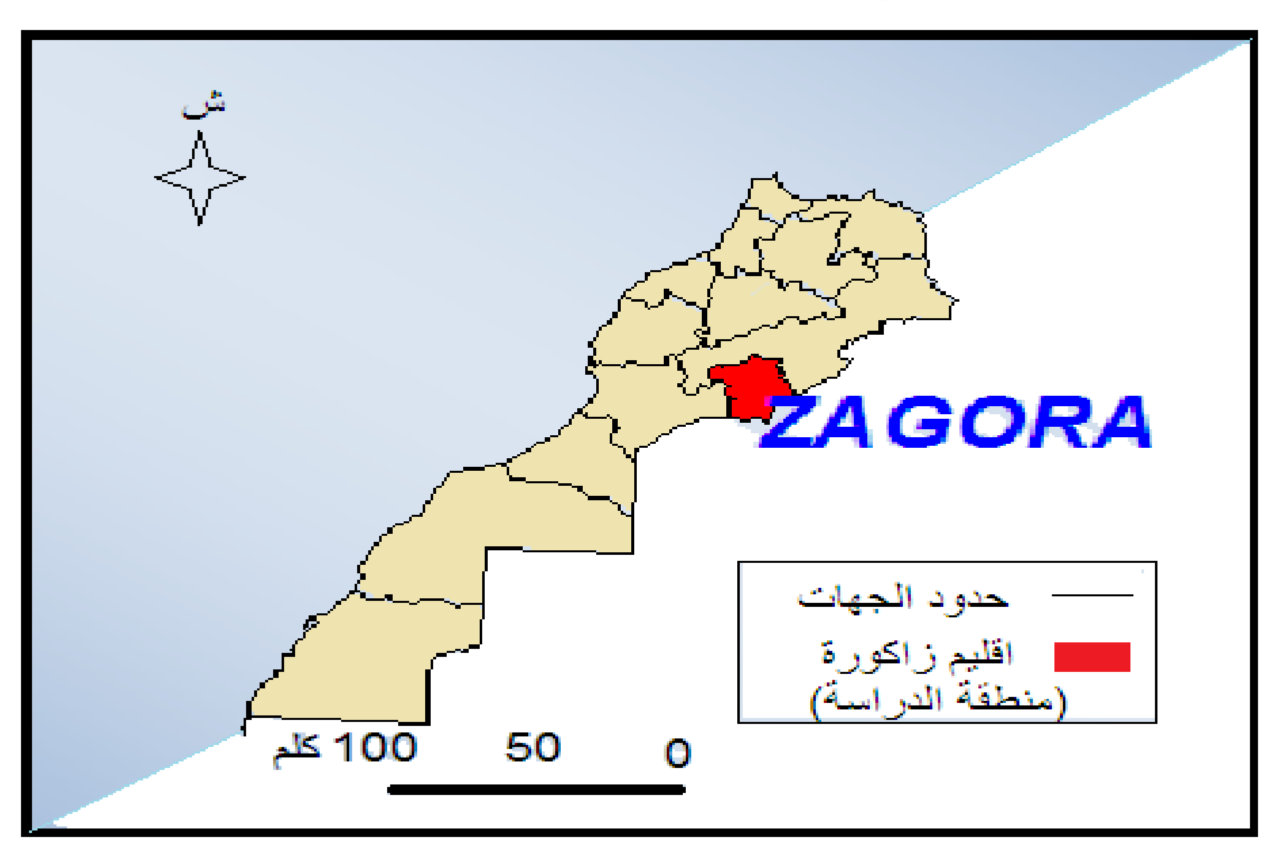
تقديم عام:

يعد التصحر من أخطر المشاكل و التحديات التي تواجه البشرية في الوقت الحاضر،ومن الجدير بالملاحظة أن هنالك فرق بين التصحر و الصحراء؛ فالصحراء نظام بيئي، يتكون من فترة تاريخية سابقة بعد انتهاء العصر المطير، وحلول العصر الجفاف. بينما مفهوم التصحر حسب ما ورد في إتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر {1996,UN.CCD} أنه تدهور الأراضي في المناطق الجافة وشبه جافة وشبه رطبة، نتيجة عوامل مختلفة، من بينها الإختلافات المناخية والأنشطة البشرية.

كما يتبين في التعريف أعلاه حدوث تراجع في القدرة الإنتاجية للأرض، يمكن أن يؤدي إلى سيادة الظروف الصحراوية، في ظل التأثير المزدوج الذي يشمل حدوث تغيير، وتذبذب في الظروف المناخية، مع حدوث تغيير الأثر كنتيجة لإصابة الأنظمة الطبيعية كمَا ونوعا بالتدهور، وذلك من خلال حدوث عملية هدم أو تدمير العناصر البيئية، التي تشمل التربة و النبات الطبيعي و الموارد المائية بالواحة، هذه الأخيرة التي تعتبرمجال الإستقرار وزراعة وسط محيط قاحل، بمعنى أن وجودها مرتبط بالماء، كشرط أساسي للسقي ولقيام زراعة منتظمة.

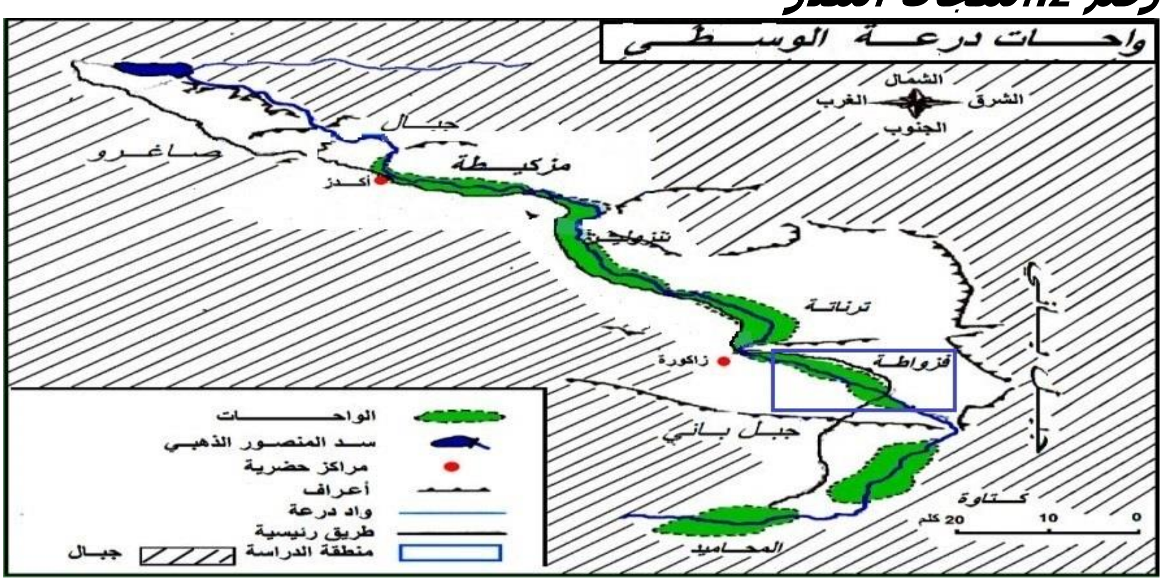
مجال الدراسة :

الخريطةرقم1: موقع زاكورة ضمن خريطة المغرب



المصدر: عمل شخصخريطة

رقم 2:المجال المدر



المصدر: عمل شخصي

التوطين الجغرافي:

تعتبر واحة فزواطة(3800 هكتار)، من بين الواحات الست المكونة لدرعة الوسطى، وتأتي في المرتبة الرابعة بعد واحات مزكيطة ، تنزولين و ترنانةإنطلاقا من العالية، والثالثة بعد واحتي المحاميد و كتاوة،إنطلاقا من السافلة {الخريطة 2}، و تنفصل هذه الواحات عن بعضها بممرات فارغة تدعى "فم"، و تنتظم الواحات الست من الأعلى إلى الأسفل كالآتي:مزكيطة، تنزلين،ترناتة ، فزواطة، كتاوة والمحاميد.

و تنحصر واحة فزواطة موضوع الدراسة ما بين واحة ترناتة في العالية وواحة كتاوة في السافلة، وتبدأ من فم زاكورة و تنتهي عند فم تاقات، تقع بين خطي عرض 30.9° و 30.19 ° شمال خط الإستواء، وخطي طول 5.30° و 5.50° غرب خط غرينتش، وتمتد على طول يبلغ 37 كلم و عرض يتراوح ما بين 700 م بمحاط أمزرو و 1600 م بمحاط أغلا ودرار، والجزء الأسفل من الواحة تحت تمكروت يحده من الشمال سلسلة ادفان، وفي الشرق سلسلة بني علي، و تادرارت ، وفي الجنوب جبل باني الأول.

التقسيم الإداري:

تمتد واحة فزواطة وسط درعة الوسطى، على مساحة تقدر ب940كلم2 تحدها شمالا جماعتي الروحا و تغبالت، و جنوبا قيادة تاكونيت، أما شرقا فتحدها جماعة كتاوة، وغربا جماعتي ترناتة و زاكورة، وتضم واحة فزواطة إداريا قيادة واحدة؛ هي

تمكروت وجماعتين قرويتين هما تمكروت وفزواطة .

أ-جماعة تمكروت :

أحدثت هذه الجماعة سنة 1963، تحدها شمالا جماعتي الروحاوتغبالت، وجنوبا جماعة فزواطة، وتحدها شرقا جماعة فزواطة كذلك، وغربا جماعة زاكورة، و تمتد على مساحة تقدر ب 610 كلم2.

ب- جماعةفزواطة :

ثم إحداث هذه الجماعة بتاريخ 1992/10/23، بمقتضى ظهير شريف سنة 1959، المعدل و المتمم بمرسوم 651-92-2 بتاريخ 17غشت 1992، الذي يحدد الدوائر والقيادات والجماعات الحضرية والقروية للمملكة، وتمتد هذه الجماعة على مساحة 330 كلم 2، تحدها شمالا جماعة تمكروت، وجنوبا جماعة تاكونيت، وشرقا جماعة كتاوة، وغربا جماعة تمكروت.

الإشكالية:

تعد ظاهرة التصحر داخل المجالات الواحية بدرعة الوسطى للمغرب، من بين الظواهر والإشكالات التي تعاني منها المنطقة "واحة فزواطةنموذجا"،والتي تستحق الدراسة لتأثيرها على المجال الطبيعي لساكنة المنطقة، كما أن حجم هذه الظاهرة وقساوة الظروف المناخية، المتمثلة في قلة الموارد المائية، وأهمية الإستغلال البشري للموارد المحلية. و

للإجابة عن هذه الإشكالية يتطلب تفكيكها إلى العديد من التساؤلات الفرعية منها:

- ***ما هي العوامل المسؤولة عن ظاهرة التصحر بالمنطقة ؟***
- ***ما هي إنعكاساتالتصحرعلى الساكنة المحلية ؟***
- ***ما هي الإنعكاسات البيئية لظاهرة التصحر ؟***
- ***ما هي أوجه التدخل لتخفيف من حدة هذه الظاهرة ؟***

أسباب إختيار الموضوع:

- ***بحكم إنتمائنا الجغرافي للمنطقة جعلنا ندرس موضوع الظاهرة و تشخيصها.***
- ***الرغبة في إغناء رصيدنا المعرفي حول ظاهرة التصحرعامة و بالمنطقة خاصة .***
- ***معرفة مدى تأثير ظاهرة التصحرعلى ساكنة فزواطةو مختلف الأنشطة الممارسة.***
- ***المساهمة في البحث العلمي والثقافي لواحات درعة الوسطى عامة، و واحةفزواطة خاصة.***

أهداف البحث:يهدف هذا البحث إلى:

- ✓ ***التعريف بواحة فزواطة وخصوصيتها التي تعتبر إرثطبيعيا وإيكولوجيا.***
- ✓ ***إكتساب منهجية العمل الميداني.***
- ✓ ***معرفة حجم ظاهرة التصحر داخل الواحة.***
- ✓ ***رصد إنعكاسات التصحر على البيئة في المنطقة.***

- ✓ توظيف الحصيلة المعرفية لسنوات تكويننا الجامعي.

ولتحقيق الدراسة الكاملة والشاملة لهذه الأهداف إتبعنا المنهجية التالية:

- ❖العمل البيبلوغرافي:الذي اعتمدنا فيه على دراسة مجموعة من الكتب والمقالات
والأطروحات والبحوث الجغرافية، فضلا عن المجالات الجغرافية والمحاضرات
التي تلقينها داخل الفصل السادس عند الأستاذ الفاضل علي أيت احساين وغيرها من
المراجع التي اهتمت بدراسة المنطقة والموضوع.
··الاعتماد على المعطيات والخرائط بأنواعها التي تعد أساسية في العمل الجغرافي.
··العمل الميداني وذلك بزيارة المجال المدروس(واحة فزواطة) والوقوف على
المشاكل التي تعرفها، ناهيك عن التقاط بعض الصور المعبرة عن ظاهرة التصحر ولا
ننسى القيام بمقابلات شفوية ،حتى نطلع على الواقع المعاش من طرف ساكنة الواحة.
··وأخيرا قمنا بزيارة مختلف المصالح الإدارية التي لها علاقة بموضوع البحث قصد
مدنا بالمعطيات منها :مكتب الاستثمار الفلاحي مندوبية المياه والغابات بزاكورة.

كما تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي الذي ينطلق من العام إلى الخاص وأسلوبيي

الوصف و التفسير مع التحليل كأساليب ومناهج العمل الجغرافي.

وسنحاول معالجة موضوع{التصحر بواحات درعة الوسطى "واحة فزواطة نموذجا"}من خلال ثلاثة فصول وهي:

الفصل الأول: ***تقديم معطيات عامة حول واحة فزواطة، من خلال تعريفها، والتعرف على خصائصها الطبيعية والبشرية.***

الفصل الثاني: ***مصدر التصحر و العوامل المسؤولة عنه ونتائجه على الواحة.***

الفصل الثالث: ***التدابير و الجهود المبذولة للتقليص من ظاهرة التصحر بالواحة.***

الفصل الأول: المعطيات الطبيعية والبشـرية لواحة فزواطة

مقدمة الفصل:

تتميز واحة فزواطة كغيرها من واحات درعة الوسطى بمؤهلات طبيعية ،تتمثل أساسا في كل من الطوبوغرافيا والعناصر

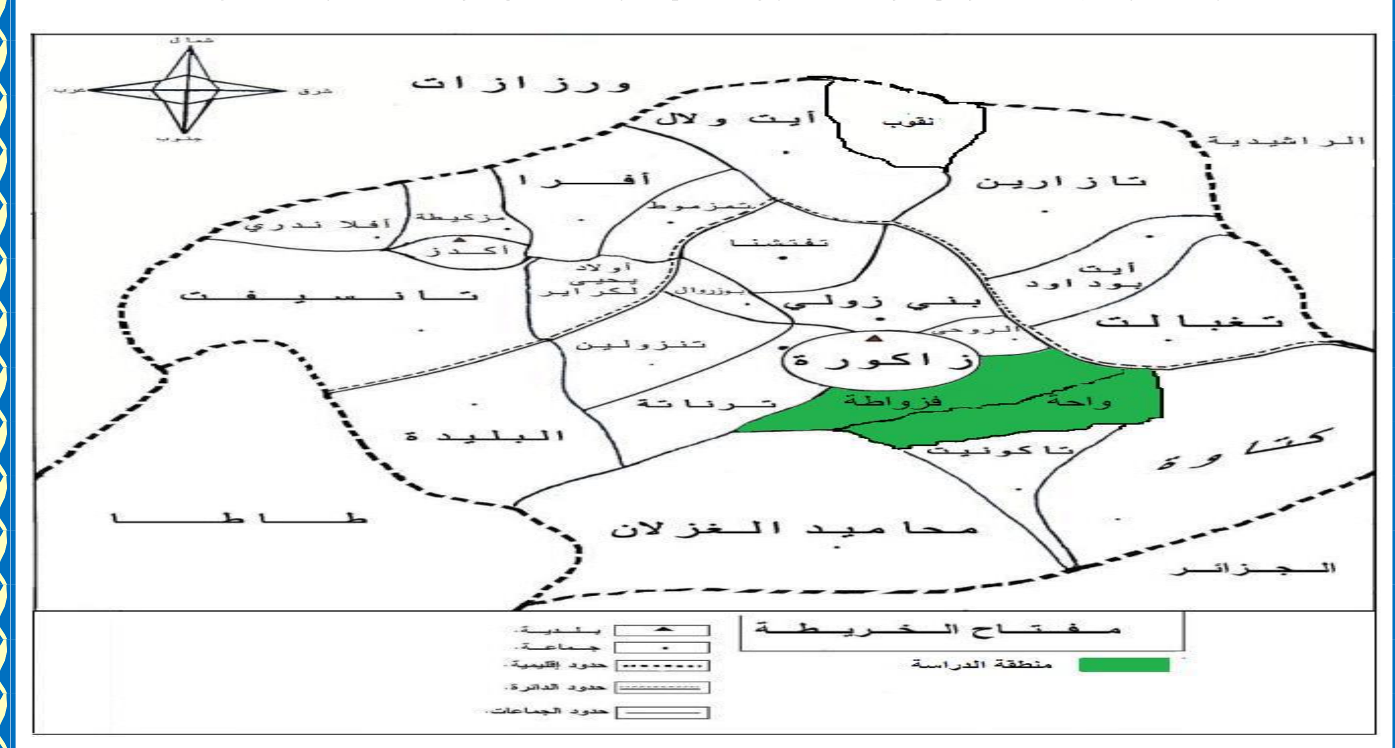
المناخية،وكذا التربة والموارد المائية والغطاء النباتي، بالإضافة إلى العناصر البشرية السوسيوثقافية ومختلف الأنشطة التي يمارسها الإنسان .كل هذه العناصر تتفاعل وتتداخل فيما بينها إرتباطا بظاهرة التصحر في الواحة ،كما أن هذه العوامل قد تكون إما مساهمة في إنتشار وتدهور الأراضي في الواحة ،أو التقليص من هذه الظاهرة إذا إستحسن الإنسان التعامل معها.

فإلى أي حد ساهمت كل من المعطيات الطبيعية والبشرية في حماية المجال الواحي من ظاهرة التصحر؟

المحور الأول:الإطار الطبيعي لواحة فزواطة

1:الموقع الجغرافي

خريطةرقم 3 :موقع واحة فزواطة إداريا ضمن واحات درعة الوسطى

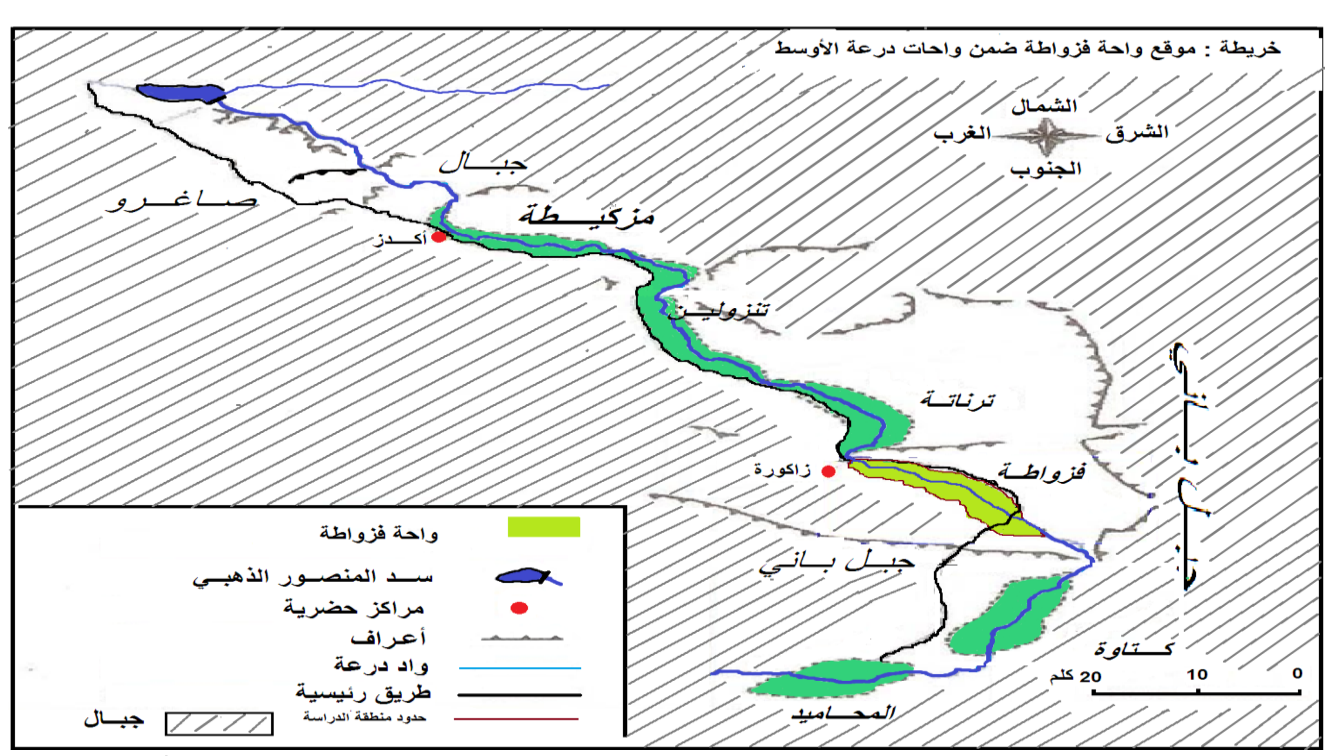


المصدر: منوغرافيةتمكروت بتصرف

تعتبر واحة فزواطة(3800 هكتار)، من بين الواحات الست المكونة لدرعة الوسطى، وتأتي في المرتبة الرابعة بعد واحات مزكيطة ، تنزولين و ترنانةإنطلاقا من العالية، والثالثة بعد واحتي المحاميد و كتاوة،إنطلاقا من السافلة، و تنفصل هذه الواحات عن بعضها بممرات فارغة تدعى "فم"، و تنتظم الواحات الست من الأعلى إلى الأسفل كالآتي:مزكيطة، تنزلين،ترناتة ، فزواطة، كتاوة والمحاميد.

و تنحصر واحة فزواطة موضوع الدراسة ما بين واحة ترناتة في العالية وواحة كتاوة في السافلة، وتبدأ مـن فـم زاكورة و تنتـهي عند فم تاقات، تقـع بين خـطي عــرض 30.9 º و 30.19 º شمال خط الإستواء، وخطي طول 5.30 º و 5.50 º غرب خط غرينتش، وتمتد على طول يبلغ 37 كلم و عرض يتراوح ما بين 700 م بمحاط أمزرو و 1600 م بمحاط أغلا ودرار، والجزء الأسفل من الواحة تحت تمكروت يحده من الشمال سلسلة ادفان، وفي الشرق سلسلة بني علي، و تادرارت ، وفي الجنوب جبل باني الأول.

خريطة رقم 4 :موقع واحة فزواطة ضمن واحات درعةالوسطى



المصدر: مركز الإستتمار الفلاحي لزاكورة بتصرف

2)التضاريس:

تتميز واحة فزواطة بتنوع تضاريسها، وسنميز فيها بين الوحدات التضاريسية التالية:

1.2 الجبال:

تتموقع واحة فزواطة في حوض درعة وهذه الواحة تقع جنوب شرق المملكة على أرض منخفضة ،وتحيط بها مرتفعات جبلية من كل الجوانب،جبال صغرو من الشمال وجبال باني من الجهة الجنوبية، والتي يصل أقصى إرتفاعها1109م في قمة"تيزي"و"نبوتلولا"وأخفض نقطة توجد عند فم تقات بـ 555م. ويتكون هذا المجال الجبلي من قمم حادة ذات شكل طولي وأعراف شديدة الإنحدار.

يتصل هذا المجال الجبلي بجبل باني في الجهة الجنوبية الشرقية عند فم"تقات"، وفي الشرق يمتد جبل تدرارت وهو عبارة عن قمة يبلغ ارتفاعها1386م،وتحمل إسم قمة الخميس،

ويتصل هذا المجال في الجهة الشمالية لجبل "أدفان"بواسطة تل "الجلبية" ويصل ارتفاعها 852م.

ويتراوح معدل الإرتفاعات عن سطح البحر ما بين 470م في العالية و 640م في السافلة ،أما الجبال فأعلى قمة هي جبل زاكورة بقمة تصل إلى 970م وهذا ما يجعلها عرضة لرياح الشركي.

2ـ2 الهضاب:

تشكل الهضاب 23% من المساحة الإجمالية للواحة ، وتمتد على أراضي شاسعة شبه منبسطة ،ونميز في هذا المجال بين الوحدات التالية:

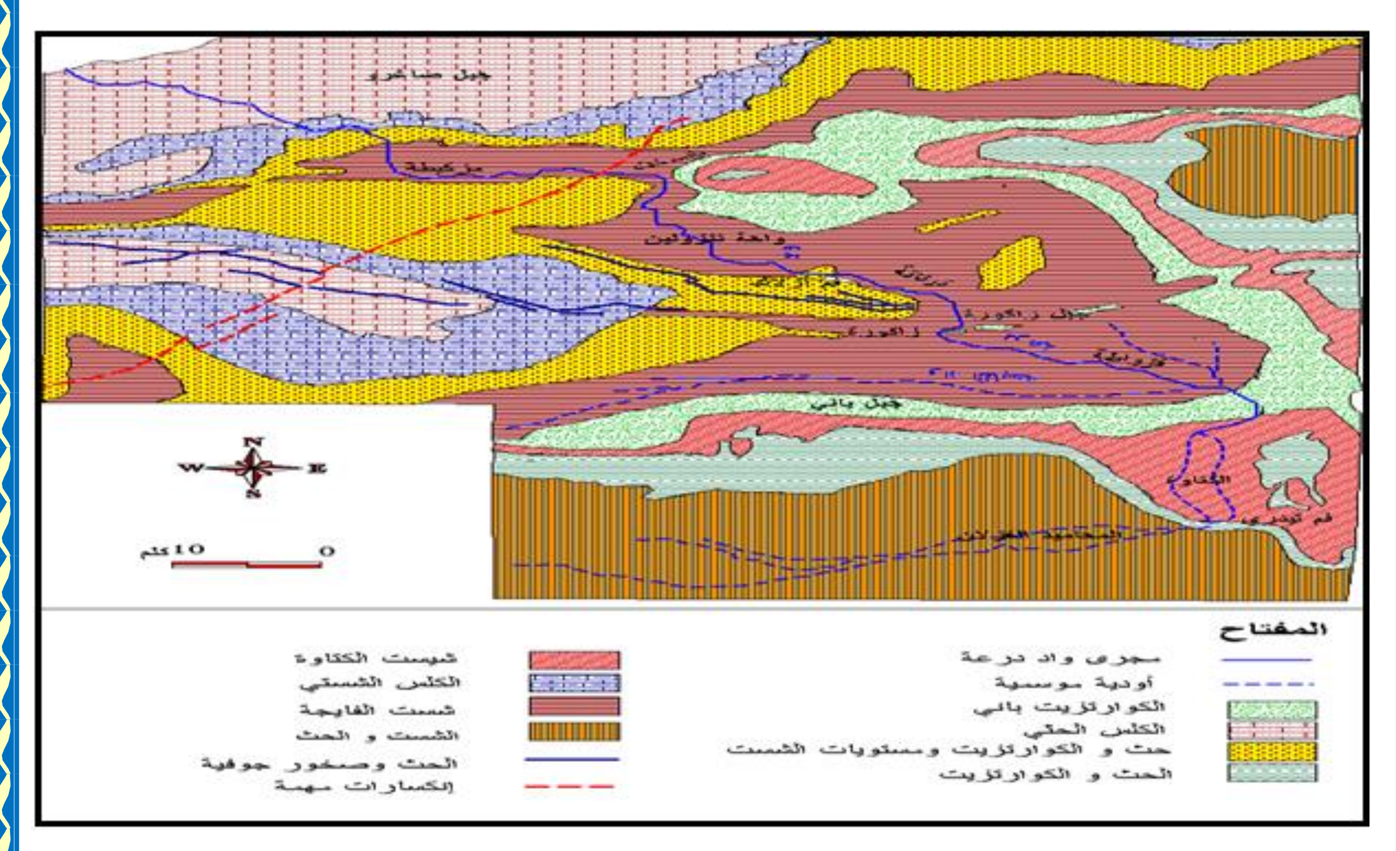
- **هضبة الحدب:عبارة عن هضبة شبه منبسطة تقع شمال الواحة وتمتد من قدم جبل زاكورة وتزداد اتساعا في إتجاه الشرق وتضيق في أقصى الجنوب الشرقي عند قدم جبل باني وجبل تدرارت.**
- **هضبة الفيجا:تقع جنوب الواحة وتشبه هضبة الحدب من حيث الوضعية الطوبوغرافية،وتتصل جنوبا بجبل باني، وتتسع كلما إتجهنا نحو الغرب ،وتغلب عليها الكتبان الرملية ، وتتميز هذه الهضبة بإنعدام الغطاء النباتي ،بإستثناء بعض الشجيرات الشوكية ،وتقطعها مجموعة من المسيلات والروافد الثانوية من أهمها:واد الفيجا على الضفة اليمنى لواد درعة، والواد الميت على الضفة اليسرى.**

3ـ2 الجيولوجيا:

تنتمي واحة فزواطة عموما إلى الأطلس الصغير الذي يتكون من صخور قديمة ترجع في معضمها إلى الزمن الجيولوجي الأول،وقد غمرها البحر عدة مرات ما بين الزمن الأول والثالث، تفصل بينهما فترات تراجع .بعد تراجع البحر عدة مرات تكونت التضاريس على هيئتها الحالية، وخلال الرباعي توالت عمليات التعرية على المرتفعات والترسب في المنخفضات ، وذالك تبعا لتوالي الفترات الجافة والممطرة، أما الصخور التي تتكون منها

التضاريس فهي الكوارتز والشيست والحث. بالإضافة إلى التوضعات الرباعية خاصة الطين،الرمال والرصيص. كما يتضح في الخريطة التالية:

خريطة رقم 5 :الخريطة الجيولوجية لدرعة الوسطى



المصدر:مركزالإستتمار الفلاحي لوارزازات

3ـ المناخ

1ـ3 الحرارة:

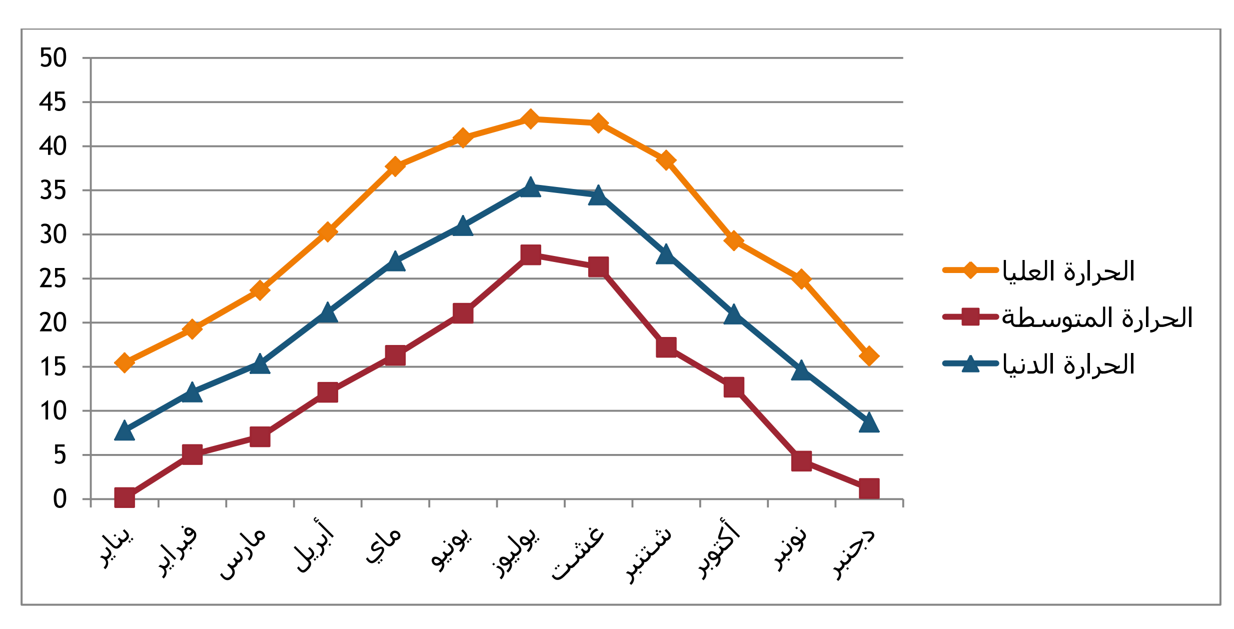
يندرج الإطار المناخي لواحة فزواطة في المناخ الصحراوي الذي يتسم بجفاف حاد ،مما يجعل هذه المنطقة تتعرض للتيارات الهوائية المدارية القارية،ويصل معدل الحرارة السنوية المسجلة على محطة الأرصاد الجوية بأسرير إلى 14c° ويبلغ معدل الحرارة الدنيا خلال شهر يناير إلى 7,81c°،بينما يبلغ معدل الحرارة العليا خلال شهر يوليوز بـ 43,8c°، كما يتبين في الجدول التالي:

جدول رقم 1: لدرجة الحرارة لسنة 2017

لشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يونيو	يوليوز	غشت	شتنبر	أكتوبر	نونبر	دجنبر
لحرارة العليا	15,45	19,25	23,66	30,28	37,69	40,95	43,08	42,61	38,4	29,29	24,93	16,21
لحرارة لمتوسطة	0,16	5,04	7,06	12,1	16,29	21,07	27,69	26,32	17,2	12,68	4,3	1,21
لحرارة الدنيا	7,81	12,14	15,36	21,19	26,99	31,01	35,39	34,47	27,8	20,98	14,62	8,71

المصدر: مركز الإستثمار الفلاحي بزاكورة

مبيان رقم1 : يبين معدل درجة الحرارة خلال سنة 2017



المصدر: مركز الإستثمار الفلاحي بزاكورة

يتضح من خلال المبيان أعلاه أن المدى الحراري يعرف تذبذبات خلال الشهور في كل سنة.حيث أن درجة الحرارة تكون مرتفعة خلال فصل الصيف خاصة في شهر يونيو، يوليوز، غشت بمعدل يصل إلى ما يفوق °43. عكس فصل الشتاء الذي تعرف فيه درجة الحرارة إنخفاضا خاصة في شهر دسمبر، يناير، فبراير.حيث تصل الحرارة إلى أقصاها °16,21. فهذه الفترة تتميز ببرودة شديدة وفي بعض الأحيان تعطي زخات مطرية.

2.3التساقطات المطرية:

إن أهم ما يميز المناطق الصحراوية هي ندرة التساقطات المطرية بحيث لا تعرف سوى تساقطات مطرية ضعيفة

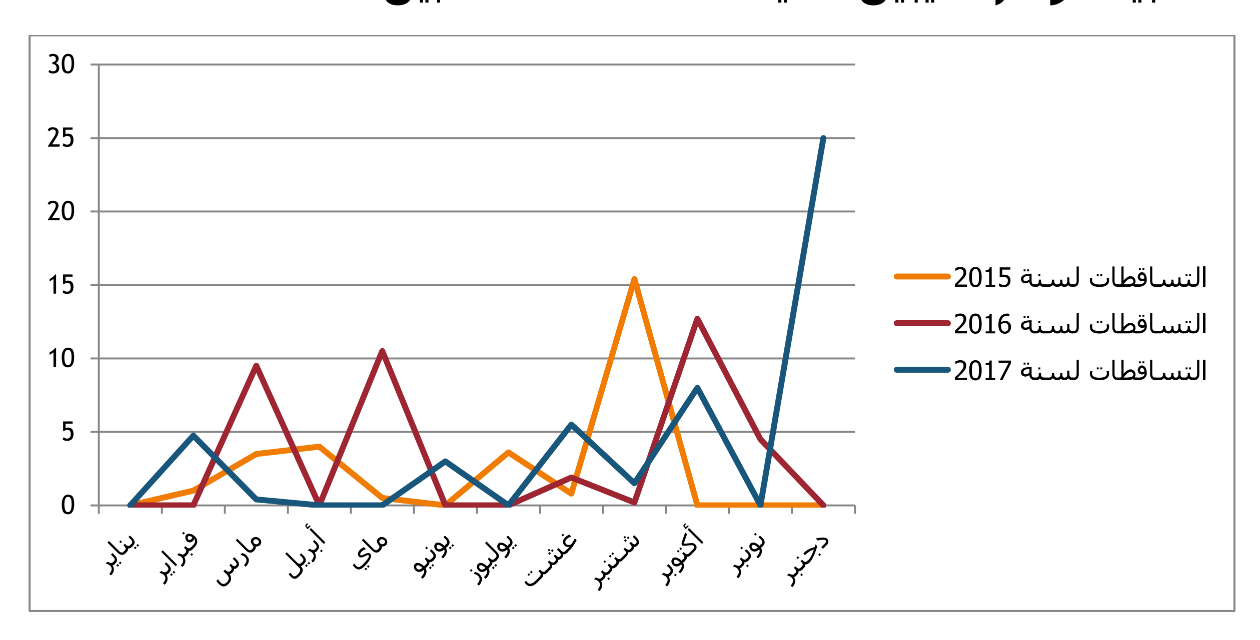
لاتتعدى70ملم كمعدل سنوي، مع عدم الإنتظام بين سنة وأخرى، إلى درجة أصبح فيها الجفاف ظاهرة بنيوية بالمنطقة.

جدول رقم2: التساقطات المطرية ما بين 2015-2017

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يونيو	يوليوز	غشت	شتنبر	أكتوبر	نونبر	دجنبر
التساقطات لسنة 2015	0	1	3,5	4	0,5	0	3,6	0,8	15,4	0	0	0
التساقطات لسنة 2016	0	0	9,5	0	10,5	0	0	1,9	0,2	12,7	4,5	0
التساقطات لسنة 2017	0	4,75	0,4	0	0	3	0	5,5	1,5	8	0	25

المصدر: مركز الإستثمار الفلاحي بزاكورة

مبيان رقم2 :يبين كمية التساقطات ما بين 2015-2017



المصدر: مركز الإستثمار الفلاحي

من خلال المبيان أعلاه يتبين أن التساقطات تعرف إنخفاضا كبير في شهر يناير وفبراير،سواء في سنة 2015،2016،2017.بينما عرفت ارتفاعا في شهر شتنبر، اكتوبر ودجنبر حيث وصلت فيه نسبة التساقطات إلى أكثر من 25ملم في السنوات الثلاثة.

3.3 الرياح:

تتعرض واحة فزواطة إلى هبوب رياح تصل سرعتها إلى 60كلم/س كمعدل سنوي، ونقسمها إلى نوعين:

- رياح الشركي الحارة والجافة التي تهب على المنطقة في فصل الصيف،قادمة من الشمال الشرقي.
- رياح الساحل الغربي الأكثر رطوبة في الشتاء، وتكون قادمة من الجنوب الغربي ،مع ارتفاع نسبة التبخر بشكل كبير، وهذه الوضعية المناخية نتيجة للتأثيرات الصحراوية القادمة من العروض الصحراوية الجافة والصحراء الكبرى.

4.3 الرطوبة:

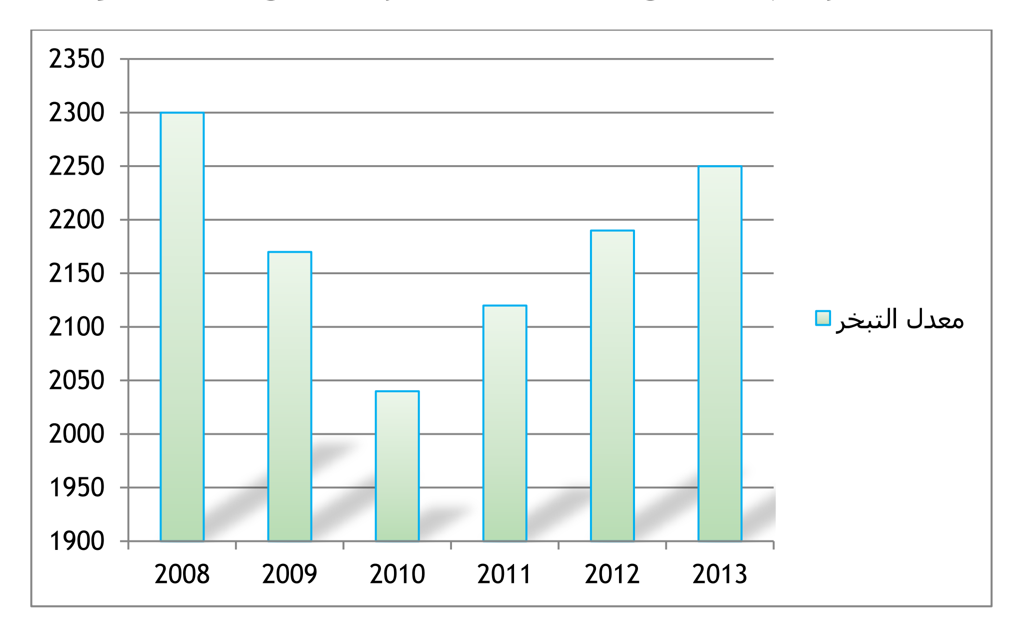
من المعلوم أن الرطوبة النسبية تزداد في أشهر الشتاء وتنخفض من جديد صيفا ،وتسجل أدنى قيمة خلال النهار ما بين الساعة 14h و16h،وتنخفض مع هبوب الرياح الجافة. ومن هنا لابد من الإشارة إلى أن الهواء لا يعتبر رطبا إلا إذا تجاوزت الرطوبة النسبية 80%،بينما يكون جافا إذا كانت الرطوبة أقل من 50% ويبلغ الهواء درجة التشبع أي الندى عندما تصل رطوبته 100% وبتالي من خلال الإشارات الأولية يتبين أن الرطوبة النسبية بمنطقة درعة الوسطى في معضمها تقل عن 50%، حيت ترتفع خلال فصل الشتاء أو الخريف وتصل إلى أقصاها في شهري دجنبر ويناير، وتنخفض إلى أدناها في فصل الصيف، كل هذا يمكن أن نرجعه إلى سببين هما:

- إنخفاض درجة الحرارة في الفصل البارد وارتفاعها في الفصل الحار.
- البعد عن المؤشرات الساحلية ، فضلا عن الخصائص النباتية المميزة للمنطقة فيما يخص الرطوبة من سنة إلى أخرى، وحتى على الصعيد اليومي نفسه.

5.3 التبخر:

تحدث عملية التبخر في المنطقة المدروسة،نتيجة ارتفاع لدرجة الحرارة،مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة التبخر وافتقار التربة للمخزون المائي، فالمياه تتعرض لعملية التبخر خلال طول السنة، كما يبين المبيان التالي:

مبيان رقم3 :يبين معدل التبخر ما بين 2008 و2013



المصدر:بحث نيل الإجازة تحت عنوان "منوغرافية جماعتي تمكروت وفزواطة لطالبين، عبد الرزاق الحمزاوي وعزة أيوب وسكوري محمد تحت إشراف د:عبد الهادي بونار.

يبدو واضح من خلال المبيان أن نسبة التبخر تعرف أكبر نسبة في سنة 2008 بنسبة 2300ملم،في حين سجلت سنة 2010 أخفض نسبة بمعدل 2040ملم.

4ـ التربة:

إن جميع أشكال الحياة الأرضية تعتمد على على قشرة التربة الحساسة الهشة التي تغطي القارة، فالتربة هي الجوهر الحقيقي للأرض، وبدونها لا يمكن الحديث عن الزراعة في المنطقة التي تنعدم فيها، أما بالنسبة للمنطقة التي نحن بصدد دراستها ،فإن التربة فيها عبارة عن أشرطة ضيقة وفقيرة من حيث تركيبها الكيماوي و البيولوجي،والكائنات الحية التي تقوم بعملية التذبل ضعيفة الكثافة وطويلة التوقف بفعل ارتفاع درجة حرارة الأرض صيفا وانخفاضها شتاءا، ونجد بهذه المنطقة أنواع مختلفة من الترابات، كما يبين الجدول التالي:

الجدول رقم 3: يبين أنواع التربة في واحة فزواطة

أنواع الترابات	النسبة المئوية
التربة الطينية الكلسية	%55
التربة الرملية	%35
التربة الطينية الرملية	%5
التربة الطينية	%5

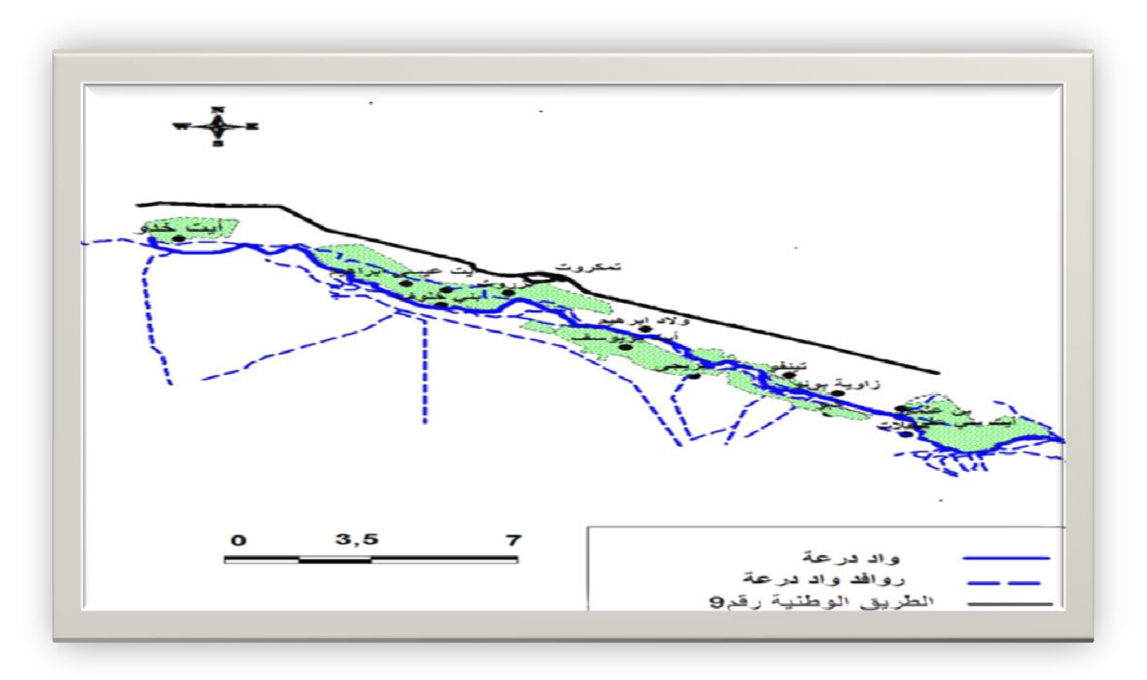
المصدر: منوغرافيةفزواطة

5ـ الموارد المائية:

من أهم الموارد **المائية السطحية** التي تتوفر عليها المنطقة هي وادي درعة المعروف بجريانه الموسمي، ويغطي هذا المجرى 40% من مساحة الواحة، والذي يتغذى من روافده في العالية التي تلتقي عند سد المنصور الذهبي، إلا أنه عرف تراجعا في حمولته المائية بفعل الجفاف، وكذا تعرضه لظاهرة التغرين، مما جعلها تنعكس سلبا على المنطقة.

أما **المياه الجوفية** فنجد نوعين من الفرشاة المائية ، الأولى توجد داخل الواحة وتتميز بارتفاع نسبة الملوحة وعمق متوسط بحيت يصل عمق الآبار إلى حوالي 20م، وتتغذى هذه الفرشة من مياه وادي درعة.أما الثانية فتوجد خارج الواحة وهي عميقة نسبيا وذات صبيب ضعيف مع جودة متوسطة .وتتغذى هذه الفرشة من الشعاب والوديان المحلية كالواد الميت و واد الفيجا.

الخريطة رقم 6: موقع واد درعة في المجال المدروس



المصدر: عمل شخصي 2018

6ـ الغطاءالنباتي:(حسب المديرية الإقليمية للمياه والغابات ومحاربة التصحر بزاكورة، بتصرف)

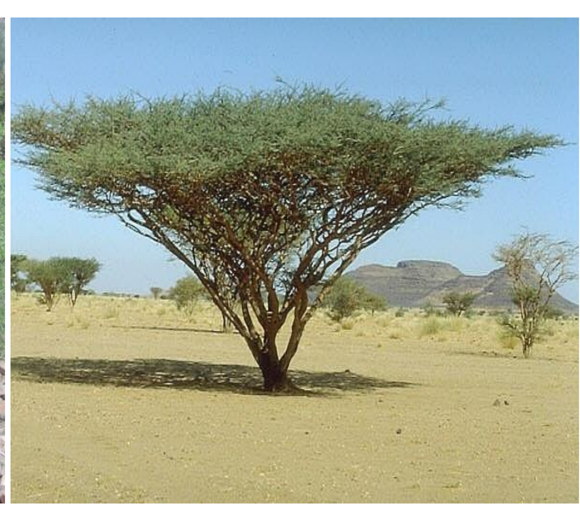
على غرار باقي المناطق الصحراوية والشبه صحراوية القاحلة، تتميز واحة فزواطة بغطاء نباتي عشبي شوكي على شكل نباتات متفرقة وقصيرة، تتميز بمقاومة كبيرة للمناخ المحلي. والتي تضهر في الفصل المطير وتنتهي بإنتهائه، وهي كلآتي:

6-1النباتاتالشوكية:

تنتشر هذه النباتات في المجالات البعيدة عن الوادي على شكل متفرق بها أشواك كثيرة وأوراق صمغية قصيرة تسقط في الخريف أو في الفصل الجاف ومن أهم هده النباتات العناب (السدرة jujubier) التي يطلق عليها علميا zizyphus lotus والطلحgommier.الذي يطق عليه علميا acacia gummifera وتتميز نبتات المنطقة بتكيفها مع الجفاف مما يفسر قلة أنواعها ، وتتخذ شكلا متفرقا في أرجاء الواحة وتتكيف بمد جذورها نحو

العمق بحثا عن الرطوبة وبنفض أوراقها في الفصل الجاف، وفرز مادة صمغية تقلل من التبخر ، كما هو الأمر بالنسبة لنبات الطلح الذي يمثل 90% من القطاع الغابوي بالمنطقة ، و يفرز(الطلح) مادة صمغية في حال شدة الحرارة ، وتستخدم هذه المادة بعد جمعها من فوق لحاء الأشجار في إعداد الشاي بالمنطقة ، وكذا قدرتها على تخزين الماء. وبالرغم من كون هذه الأخيرة تنفض أوراقها في الفصل الجاف إلا أنها تعتبر شجرة ذات أوراق دائمة ،يصل علوها إلى 10 أمتار وتتخذ شكلا مظليا كما يمكنها أن تعمر أكثر من 100 سنة، كما تتميز بخاصية مقاومة الجفاف فجذورها قد تصل إلى40 متر. إلا أن هذه الأخيرة (النباتات الشوكية) تعرف تراجعا كبيرا خاصة في العقود الأخيرة ،إذ أن تتبع وملاحظة الوضعية الحالية لأشجار الطلح بواحة فزواطة يظهر مدى تراجع هذه الأخيرة. بفعل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية،والتي تتجلى في قلة التساقطات وتعاقب فترات الجفاف وتراجع أشجار الطلح الذي يشكل الرعي أحد أسبابه الرئيسية.حيت يستهلك المعز والإبل تمار أشجار الطلح والتي لها دور كبير في تجديد الغابة واستمرارية نموها، إضافة إلى القطع المفرط من طرف الإنسان.

الصورة رقم1 :الطلح **الصورة رقم 2 :السدرة**




2ـ6النباتات القزمية:

تتوزع النباتات القزمية في الواحة على شكل نتف بالقرب من مجرى سيول الشعاب وكذلك المجالات البعيدة من الوادي،تكسوها أوراق شوكية مثل أم لبينة ويطلق عليها علميا launaeoarboresceus والعكاية التي يصطلح عليها zygophyllumgoetilum والحرمل الذي يصطلح عليه علميا peganumharmala إضافة إلى الزواية.

يمكن التميز بين نوعين من النباتات القزمية بواحةفزواطة حسب المجال الذي تنمو فيه.

أـ النباتات القريبة من المجاري المائي

- **التيفة:thypha ويطلق عليها محليا أبردي وتساهم بشكل كبير في تنشيط عملية التبادل بين الماء والهواء عن طريق التركيب الضوئي.**

الصورة رقم3: التيفة {أبردي}



- القصيبة : joncsubulé ويصطلح عليها علميا juncussubulatus وهي نبتة قصيرة تطل مباشرة على الوادي أو السواقي وتساهم في حماية ضفاف الوادي من الانجراف .

الصورة رقم 4 :القصيبة



- النجم :chiendeut أو dactyle ويصطلح عليه علميا cynodondactylon وهو نبات طفيلي له قدرة كبيرة على الانتشار بسرعة ،ويساهم بشكل كبير في صيانة ضفاف

الوادي من الانجراف، ويعد كذالك من أهم النباتات التي تتغذ عليها الماشية بالمنطقة.

الصورة رقم 5:النجم



- القصب :Roseau des marais ويصطلح عليه علميا phragmitescammunis

وهو نبات ينمو في المجالات المائية كالأحواض الصغيرة ، ويساهم بدوره في حماية ضفاف الوادي من الانجراف. وله استعمالات عديدة ،حيث يستعمل في تسقيف البيوت وصناعة السلال...

الصورة رقم 6: القصب



- الديس :يصطلح عليه علميا ampelodesmamauritanica وينمو على ضفاف المجاري المائية، ويساهم في تثبيت وحماية مجاري وادي درعة من الانجراف. كما يعتبر بمثابة كلاء للماشية.

الصورة رقم 7 :الديس



- السمار :ويصطلح عليه علمياHedypnoiscretica وهو نبات شوكي ينمو على طول مجرى وادي درعة حيث يوفر مسكنا لمجموعة من الكائنات الحية كالضفادع والحيتان الصغيرة التي تعيش بالمياه الراكدة كما يستعمل كذالك في صناعة الحصائر.

الصورة رقم 8: السمار(أزمو)



ب ـ نباتات تنمو بعيدا عن المجاري المائية

- كركماية: ويصطلح عليها علميا colotropispracerq وهي نبتة دخيلة جاءت عن طريق المياه ولها قدرة على تحمل الحرارة.

الصورة رقم 9 :كركماية



- أم لبينة :ويصطلح عليها علميا launaeoarborescensوهي نبتة شوكية تنمو في المجالات الصحراوية ،لها القدرة على تحمل الحرارة ،وتستعمل في مجال التطبيب.

الصورة رقم 10: أم لبينة



- **العكاية:واسمها العلمي zygophyllumgoetulun تسود في الواحة بشكل كبير لكونها تتحمل الملوحة التي تطغى على التكوينات السطحية وتتعرض هده النبتة لإجتثات قوي من طرف الإنسان نظرا لاستعمالها بكثرة في مجال التطبيب .**

الصورة رقم 11: نبتة العكاية



رغم التنوع الذي تعرفه واحة فزواطة على مستوى النباتات القزمية سواء منها تلك التي تنمو قرب المجاري المائية أو البعيدة عنها فإنها عرفت تراجعا كبيرا خلال العقود الأخيرة

نتيجة تدخل الإنسان عن طريق الاجتثاث قصد استعمالها في مجال التطبيب أو كمجال للرعي .إضافة إلى توالي سنوات الجفاف وتقلص الموارد المائية سواء منها السطحية أو الباطنية مما أدى إلى إفقار الواحة من هذا التنوع النباتي الخاص بالمناطق الصحراوية عامة و واحة فزواطة خاصة.

3.6نباتات أخرى:

يضاف للنباتات التي تتميز بها واحة فزواطة بعض الأنواع الأخرى منها ما هو زراعي وما هو طبيعي ، فالأولى تتمثل في مجموعة من المزروعات الشجرية التي يقوم الفلاح بغرسها وجني ثمارها سواء من أجل الاستهلاك الذاتي أو لتسويقها بالأسواق المحلية ومن أهم هذه الأشجار نجد أشجار الرمان التي تتواجد بنسبة متوسطة في بساتين الواحة إلى جانب بعض أشجار اللوز والتفاح والمشمش التي لا تمثل سوى نسبة ضعيفة مقارنة مع أشجار الرمان، وهي أشجار تحتاج إلى كمية مهمة من الماء باستثناء شجر الزيتون الذي يتأقلم أكثر مع الظروف المناخية التي تطبع الواحة. أما الثانية فتتجلى في بعض الشجيرات المنتشرة على ضفاف وادي درعة كأشجار الدفلة laurierros ويصطلح عليها علمياneriumoleander التي تستعمل في التطبيب المحلي بالأعشاب إضافة إلى شجيرات الفرسيك(الأثل) واسمه علميا tamarix الذي يساهم في تكسير قوة جريان المياه خاصة في مجرى المحيط المبلل ، كما يلعب دورا مهما في تثبيت ضفاف الوادي . هذا بالإضافة إلى شجرالنتل والذي يصطلح عليه

علميا tamarixarticulata وهي شجرة صحراوية مقاومة للملوحة .إلا أن هذه النباتات تعرف تراجعا كبيرا نظرا لتوالي سنوات الجفاف وتعمق الموارد المائية الباطنية ، خاصة الأشجار التي تحتاج إلى كميات كبيرة من الماء (المشمش والتفاح...)ناهيك عن الضغط البشري الذي تتعرض له شجيرات الفرسيك(الأثل) والدفلة قصد استعمالها في الحطب والأعشاب الطبية .

الصورة رقم 12 :نبتة الدفلة



الصورة رقم 13: شجيرات الأثل (الفرسيك)



خلاصة:

يمكن القول أن الغطاء النباتي بالواحة له دور مهم في حماية السطح من التعرية والحد من زحف الرمال ، لكن هذا لم يتأتى بواحة فزواطة ،حيث أن غطائها النباتي ضعيف جدا زيادة على اجتثاثه عن طريق أنشطة الإنسان والرعي الجائر الذي تعرفه الواحة مما يزيد من حدة ظاهرة التصحر .

المحور الثاني:العناصرالبشرية و الإقتصادية لواحة فزواطة

تتميز ساكنة درعة الوسطى(حسبمنوغرافيةتمكروتوفزواطة)بتزايدها الطبيعي السريع، مما يفرض ضغطا على موارد الطبيعية عامة وواحة فزواطة خاصة، ومن أهم ما يميز الساكنة بهذه الواحة هو توزيعها المتفاوت على المجال.حيث تضم الواحة قيد الدراسة إداريا قيادة واحدة هي تمكروت، وجماعتين قرويتينهماتمكروتوفزواطة.وتحتوي هاتين الجماعتين على مجموعة من مشيخات التي تضم بدورها مجموعة من الدواوير.

فجماعة تمكروت(حسب منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بني ملال"المخزن الجماعية في الأطلس الكبير المركزي تراث مادي ورأسمال رمزي" ص:139-140، الدكتورة سعاد بلحسين)تتكون من مشيخة سارت، تمتيك، إزاخنيون، تمكروت، أسكجور وبني خلوف، أما جماعة فزواطة فهي تظم كل من مشيخة تنفو ومشيخة بني علي.كما تحتوي واحة فزواطة كغيرها من واحات درعة الوسطى على مختلف العناصر السوسيوثقافية، حيث يتكون السكان من ثلاثة عناصر رئيسية: العنصر الأصلي المكون من البربر/الأمازيغ السمر والسود {دراوة} والعنصر العربي المكون من الروحة وعرب بني معقل والعنصر البربري/الأمازيغي من البيض من أيت سدرات الزناتيينوأيت عطا {زناكة} ومن الناحية الإجتماعية فالواحة تقوم على خمس مكونات هي: الشرفاء والمرابطون والأحرار والحراطين والعبيد.

1)الإستقرار البشري:عرفت واحات درعة الوسطى عامة وواحة فزواطة خاصة إستقرارا بشريا منذ القدم ،وذلك راجع إلى توفير عنصر الماء بحيث كان للهجرات المتعددة التي

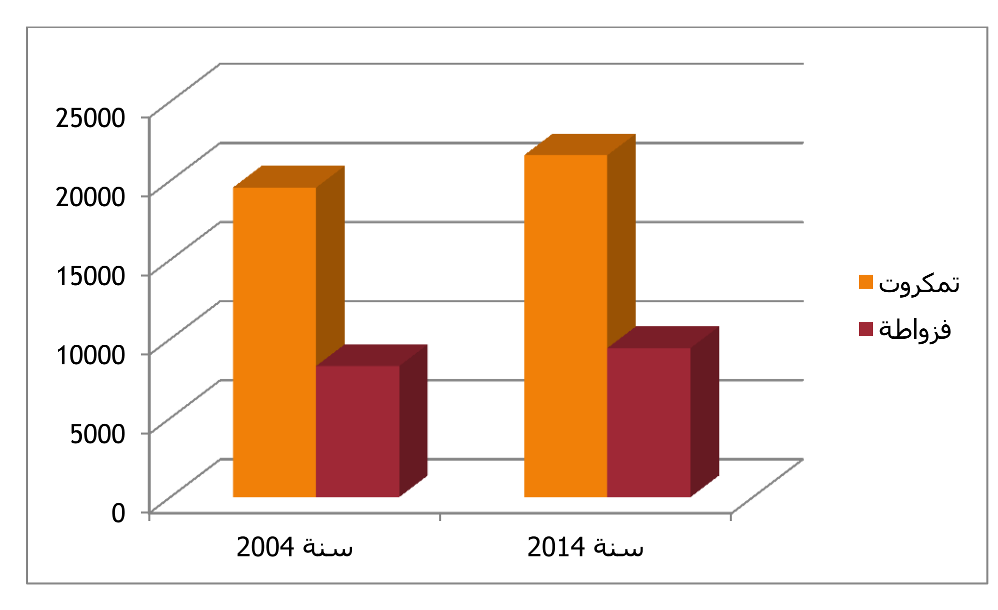
عرفتها المنطقة أثارا واضحا على توزيع السكان داخل الواحة. فهم يجتمعون في قصور كقصر السفلات أو داخل الزوايا كالزاوية الناصرية أو داخل القصبات كقصبة أيت السفول التي إرتبط بنائها بظروف تاريخية كالحاجة إلى الأمن، وأخرى إجتماعية كالحاجة إلى التآزر والتعاون، لكن في السنوات الأخير بدأيلاحظ تفكك هذه القصور والزوايا وانتشار المساكن خارج الأسوار والسبب راجع إلى توفير عنصر الأمن وتفكك العنصر القبلي.والجدول أسفله يبين ذلك:

الجدول رقم 4 :يبينتطور عدد السكان

الجماعات	سنة2004	سنة 2014
تمكروت	19560	21603
فزواطة	8281	9416
المجموع	27841	31019

المصدر: إحصاء 2004 و 2014

مبيان رقم4:تطورالساكنة بجماعتي تمكروت وفزواطة



مصدر:إحصاء2004 و2014

من خلال المبيان أعلاه يتضح أن سكان جماعتي تمكروتوفزواطةإرتفع بشكل ملحوظ حيث إنتقل في جماعة تمكروت من 19560 سنة 2004 إلى 21603 سنة 2014، أما جماعة فزواطة فقد إنتقلت من 8281 سنة 2004 إلى 9416 سنة 2014. كما يتبين أن سكان جماعة تمكروت يفوق سكان

جماعة فزواطة وذلك راجع إلى كون جماعة تمكروت قطب إداري،اقتصاديوجتماعي.

2)طريقة الإستغلال

تتنوع طرق الإستغلال بواحة فزواطة(حسب كتاب التاريخ الإجتماعي لدرعة، أحمد البوزيدي،ص282ـ284 بتصرف)، والتي لا تقل تعقيدا عن نظام البنية العقارية الحالي. كما يعتبر الملك الخاص أحد أهم أشكال تملك الأراضي بواحة فزواطة،متبوعة بأراضي الجموع، لتأتي أراضي الدولة في المرتبة الأخيرة. حيث يمكن استغلال هذه الأراضي عن طريق عدة أنماط تتمثل في:

2ـ1)الإستغلال المباشر:

يعتبر هذا النمط من الإستغلال الأكثر انتشار بين سكان الواحات وذلك راجع إلى حجم المشارات وندرة الماء. حيث يستغل الفلاح أراضيه بالإستعانة بأفراد أسرته.

2ـ2)الإستغلال بواسطة الخماس:

يسود هذا النوع من الإستغلال في جل المناطق المغربية والذي كان سائدا منذ قرون وينبني هذا النمط على عقد شفوي بين صاحب الأرض الذي يوفر كل الأدوات الضرورية للقيام بتفليح الأرض، والثاني "الخماس" الذي يقوم بالشغل فقط مستفيدا من جزء من الإنتاج، ويتعاطى "لتخماست" الفلاحون المستقرون الذين لا يملكون الأراضي، أو يمتلكون أراضي لا يفي مردودها لمتطلباتهم الغذائية.

2ـ3)الإستغلال بالشركة:

يتم عقد طريقة الإستغلال بالشركة بين مالك الأرض والفلاح بمقتضى عقد شفوي إذا كانت مدة الإستغلال قصيرة، وإذا كانت المدة طويلة فالعقد يكون مكتوب. وتتنوع طرق الإستغلال بالشركة تبعا لرغبة المتعاقدين. وتختلف هذه الطريقة عن "تخماست" نظرا لكون صاحب الأرض هو من يحصل في هذه الحالة على الخمس أو الربع أو السدس من المنوج الزراعي،

حسب مضمون العقد المتفق عليه. حيث تعرف هذه الطريقة في بعض واحات درعة بـ "تشرعت".

4ـ2)الإستغلال بالكراء:

يظهر هذا النوع من الإستغلال من طرف الفلاحين اللذين لا يمتلكون الأراضي الزراعية أو أن الأراضي التي يمتلكونها لا تلبي حاجياتهم اليومية من المحاصيل، وبالتالي يلتجئون إلى إكتراء الأراضي من أحباس المسجد أو من أحباس بعض الزوايا.ويتم التعاقد لمدة قصيرة لا تتجاوز سنة أو سنتين على أساس الحبوب (الشعير على الخصوص باعتباره المنتوج الأساسي في الإستهلاك اليومي بعد التمور في المنطقة).وإذا كانت المدة طويلة يتم التعاقد على أساس النقود.

وهكذا فإن التنوع والتعدد في أشكال الإستغلال الفلاحي يرجع اساس إلى التعدد العرقي والترابية الإجتماعية.

3)الأنشطةالإقتصادية(حسب منوغرافيةتمكروتوفزواطة بتصرف)

1ـ3) الفلاحة:

تعد الفلاحة من بين أهم الأنشطة التي يعتمد عليها سكان واحة فزواطة على الرغم من ضعف الإنتاجية الناتجة عن ندرة الموارد المائية، وبشكل أساسي تعتبر زراعة النخيل أهم منتوج بالمنطقة إلى جانب زراعات أخرى كزراعة الحبوب والخضروات والقطاني والحناء والفصة،وهذه الزراعات تعترضها عدة مشاكل بنيوية كحالات الجفاف المتتالية وضعف خصوبة التربة بالإظافة إلى آفة البيوض الذي يقضي على أنواع ممتازة من النخيل، إلا أنه في العصر الحالي بدأت الفلاحة تعرف بعض التحول وذلك بإدخال بعض المزروعات إلى المنطقة وخاصة من "البطيخ الأحمر" الموجه لتصدير خارج الإقليم، على الرغم من الملاحظات التي أثيرت حول هذه الزراعة وتأثيرها على الفرشة المائية.

2_3) الصناعة والتجارة:

تتواجد مجموعة من الأنشطة التجارية والإقتصادية بالواحة، المتجلية في الصناعة التقليدية خاصة بمنطقة فزواطةوتمكروت؛التي تزخر بصناعة الفخار والنجارة،كما توجد تعاونيات وجمعيات نسوية تعرض منتوجاتها المتميزة بما فيه الأواني الفخارية، الطرز، الزرابي، الحدادة والتجارة التي تنتشر على شكل أروقة تقليدية. الأمر الذي يجذب فئة كبيرة من السياح وبعض الزوار، مما يساعد على تسويق منتوجاتهم وكسب الأرباح تعود بالنفع على المنطقة ،كما يساهم النشاط التجاري كقطاع أساسي للفلاح الفزواطي في التنمية المحلية،وذلك من خلال تصريف المنتوجات المحصل عليها من زراعة أراضيه، ويتم ذالك في الأسواق الأسبوعية "سوق السبت".

3_3) السياحة:

يتميز القطاع السياحي إلى جانب القطاعات السالفة ذكرها باهمية وافرة نتيجة إلى ما تزخر بها الواحة من موارد طبيعية وتراثية وتاريخية {الكتبان الرملية والمنظر الجميل للواحة والزاوية الناصرية}والتراث الشعبي المعماري الأصيل الذي تتميز به القصور والقصبات هذه العوامل كلها تجعل من السياح الأجانب والمغاربة يتخذونها كوجهة سياحية، لكن هذا القطاع لم يسلم من مجموعة من المعيقات والتحديات التي تحد من تطوره، بما فيها ضعف البنيات التحية والتجهيزات والخدمات السياحية، خاصة الفنادق ودور الضيافة مما يدفع السياح إلى المبيت في السيارات المنزلية، ونصب الخيام بجوار الأراضي الفلاحية ولا ننسى دورها في الإستغلال المفرط للفرشات المائية.

خلاصة الفصل:

لقد عملت كل من الطبيعة التضاريسية والصخرية بالمنطقة، إضافة إلى المناخ السائد بها، ومختلف الأنشطة والضغوطات الممارسة من طرف الإنسان،على تسريع وثيرة إنتشار ظاهرة التصحر. في ظل إشكالية التصحر وعلاقتها بكل من الجفاف والترمل، كل هذه العناصر تتداخل في ما بينها في علاقة تأثير وتأثر لتجعل من الواحة مجالا متدهورا تطبعه سمة التصحر، هذا الأخير الذي أصبح من بين الأخطار الطبيعية التي تهدد استقرار السكان بالواحة.

الفصل الثـــــــاني:

مصــدر التصحـــــــر العوامــل المسؤولـة عنــه ونتــائجـــــه على الواحـــــــــــة

مقدمة الفصل:

يعد التصحر من أهم المشاكل البيئية الخطيرة التي يواجهها المغرب حاليا،حيث يعرف تطورا في أغلب أرجاء الواحة. وهذا الأخير شكل أمد بعيد خطرا على الأرض الواحيةو بدرجة متفاوتة ومتباينة. وذلك راجع إلى صعوبة تحديد مصدر التصحر وحالاته المختلفة من مجال لآخر،كما أن هذه العوامل تزيد ضاهرة تعقيدا إذ ينشط فيها كل ما هو طبيعي وبشري.

وقد أصبح تدهور واندثار والتخلي عن الواحات واقعا يؤثر على دورها باعتبارها حاجزا ضد التصحر،لذلك فإن فقدان أي واحة لخصوصياتها يجعل منها بوابة كبيرة لإنتشارضاهرة التصحر في الواحة .

ماهو مصدر التصحر وحالاته؟وما هي الأسباب المسؤولة عنه وإنعكاستها المجالية؟

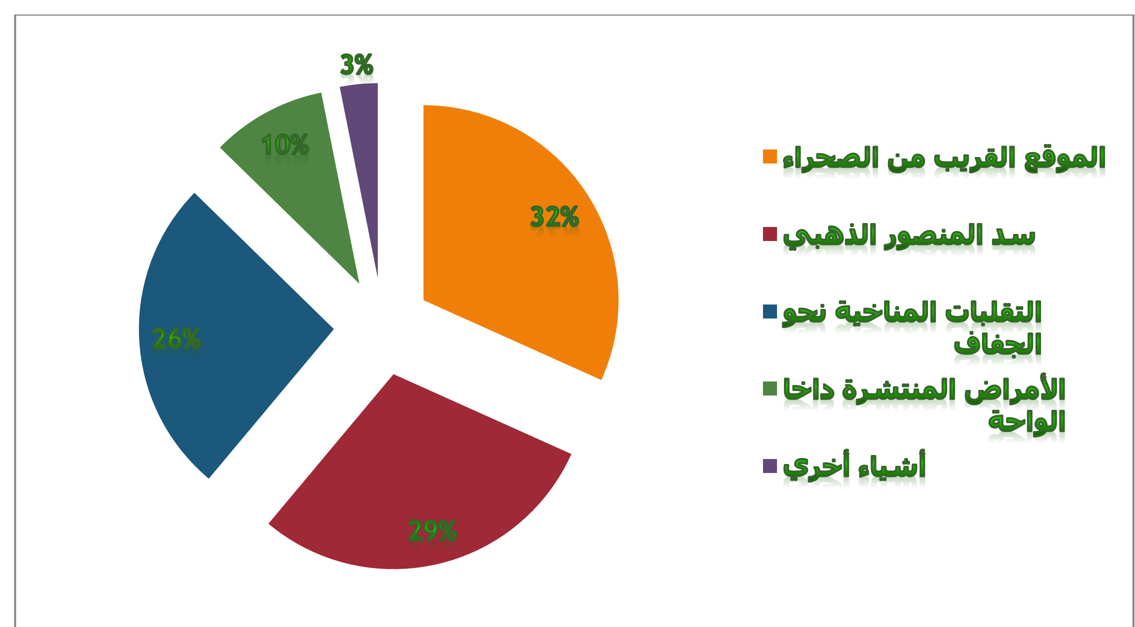
المحور الأول: مصدر التصحر وحالاته

1:مصدرالتصحرفيالواحة

من خلال الدراسة الميدانية وأيضا المقابلات الشفوية مع سكان الواحة تبين أن هناك اختلاف في تحديد مصدر التصحر الموجود داخل الواحة، فالأغلبية تقول ان مصدره راجع إلى الموقع القريب من الصحراء و المتميز أساسا بسيادة القحولة والجفاف، وبالتالي فنشاط زحف الكتبان الرملية بفعل قوة الرياح، إضافة إلى عدم ديمومة الجريان في واد درعة، حيث

أكد البعض على أن هذا الأخير يعتبر مصدر من مصادر التصحر داخل الواحة، نظرا لهيمنة الرمال ذات الأصل الغريني التي تتعرض للتعرية الريحية عن طريق عن طريق نقل رواسب ضخمة من المواد، وتعمل على ترسيبها في المناطق القريبة من الواد. إذ تساهم المياه أيضا بنقلها إلى أماكن أخرى إذا كانت قوة الدفع المائي قوية.لكن على الرغم من ذلك يصعب تحديد مصدر التصحر في الواحة لأنه غير ثايت في الزمان والمكان.والمبيان أسفله يوضح ذلك:

المبيان رقم 5: مصدر التصحر داخل الواحة



عمل شخصي،بالإستعانةبالإستمارة الميدانية

2:حالات التصحر

تعرف حالات التصحر إختلافا من منطقة إلى أخرى تبعا لإختلاف نوعية العلاقة بين البيئة الطبيعية من ناحية وأسلوب استخدام الإنسان لمواردها من ناحية ثانية، وتظهر عملية التصحر في

جملة من المظاهر والمؤشرات التي يمكن اتخاذها كمعيار لتحديد حالة التصحر. وتنقسم حالات التصحر إلى أربع فئات حسب{الأمم المتحدة عن التصحر مؤتمر بنيروي1977}بتصرف،وهي كالآتي:

التصحر الخفيف: ويتميز بحدوث تلف أو تدمير طفيف في الغطاء النباتي والتربة بشكل لا يؤثر بوضوح على القدرة الإحيائية للبيئة،كما هو الحال في بعض مناطق المغرب.

التصحر المعتدل: يتجلى في حدوث تلف بدرجة متوسطة للغطاء النباتي مع تكوين كتبان رملية صغيرة وأخاديد بالإظافة إلى تملح التربة، مما يقلل من إنتاجية التربة.

التصحر الشديد: من مميزاته انتشار الحشائش والشجيرات غير مرغوب فيها على حساب الأنواع النافعة، وكذا زيادة نشاط التعرية "النهرية والريحية"، مما يؤدي إلى شدة تعرية

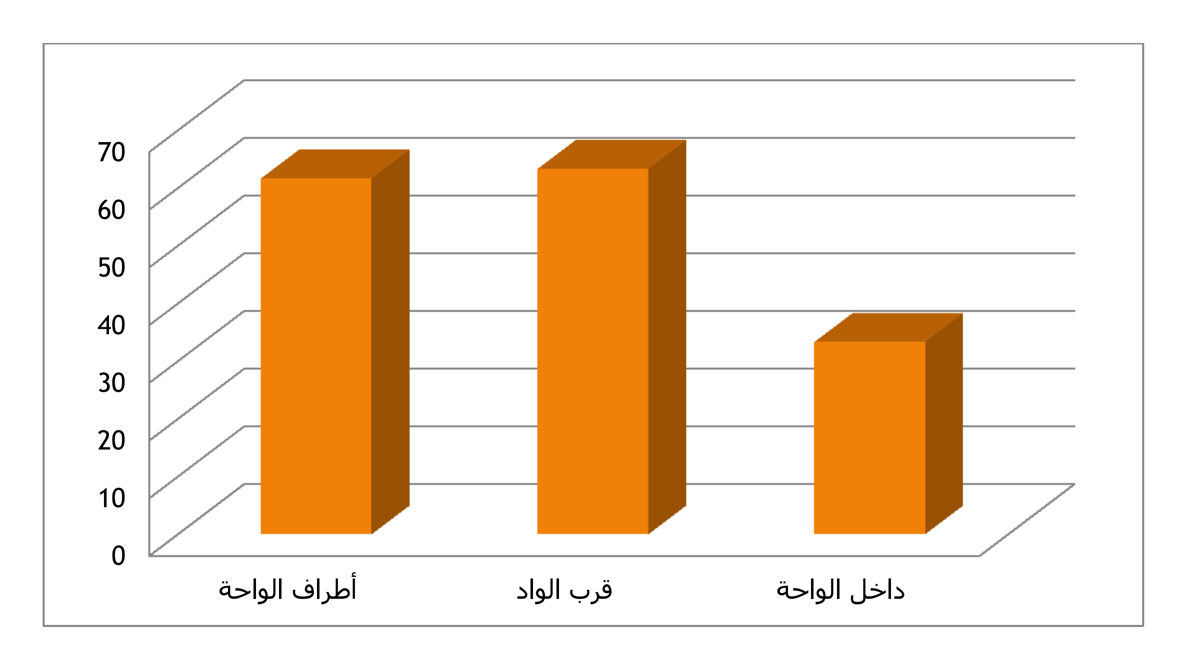
الأرض من غطائها النباتي وتكوين أخاديد كبيرة.

التصحر الشديد جدا: يتميز هذا النوع من التصحر بتكوين كتبان رملية كبيرة وعارية، مع تكوين العديد من الأخاديد والأودية العميقة،بالإظافة إلى ارتفاع درجة تملح التربة أكثر من التصحر الشديد،وهو من أخطر أنواع التصحر.

يتبين من خلال التقسيم أعلاه أن حالات التصحر حسب مؤتمر الأمم المتحدة تنقسم إلى أربع حالات، وذلك بالتدرج من البسيط إلى المعقد الذي يؤدي إلى تدهور التربة وتراجع الغطاء النباتي وتكوين الأخاديد، عموما فتصحر الأراضي يختلف

من منطقة لأخرى حسب نوعية العوامل المتدخلة،والمناخ السائد. فطبيعة التصحر السائد في المناطق الشمالية ليس هو الموجود في المناطق الجنوبية. كما أنه يختلف داخل المنطقة نفسها،فمنطقةفزواطة تعرف تصحر شديدقرب الواد وأخر خفيف داخل الواحة. والمبيان والصور أسفله توضح ذلك:

المبيان رقم 6 :الأماكن التي يسود فيها التصحر



عمل شخصي مع الإستعانةبالإستمارة الميداني

الصورة رقم 14: نموذج حالات التصحر في الواحة



بحث ميداني 2018

المحور الثاني: العوامل الطبيعية المساهمة في التصحر.

تعود ظاهرة التصحر لتضافر وتداخل عدة عوامل طبيعية؛كالتقلبات المناخية وزحف الرمال التي تعتبر عاملا مساعدا على تفاقم ظاهرة التصحر بالواحة.وتظهر هذه العوامل في ما يلي:

1- التقلبات المناخية:

إن شدة الرياح الضارة و التدبدب الشديد وقلة الأمطار السنوية وارتفاع درجة الحرارة، بالأظافة إلى ندرة المصادر المائية الدائمة تشكل العامل الرئيسي في السيادة التامة لظاهرة التصحر بالمناطق الواحية. وهذه الأخيرة تتميز بتقلبات شديدة في عنصر المناخ، كما تعاني أيضا من طول وتكرار حالات الجفاف.

تشكل طبيعة المناخ القاسي والشديد التغير(من يوم لأخر ومن شهر لأخر ومن سنة إلى أخرى) أيضا السبب في قيام بنية هشة وفقيرة نباتيا. فالتغيرات التي شهدها المناخ المحلي للمناطق الواحية تؤثر على مناخ المناطق المجاورة لها، التي تتصحر هي الأخرى ويتغير مناخها المحلي لتكون ضروف مناخية أشمل وأوسع، وهكذا يستمر التصحر بالتوسع بشكل تدريجي. إذ أن المناطق التي تتصحر في البداية يأخذ منها التصحر أبعادا كبيرة وتشتد فيها التعرية التي تشكل الكتبان الرملية كمحطة أخيرة للتصحر في المناطق الجافة والشبه جافة.

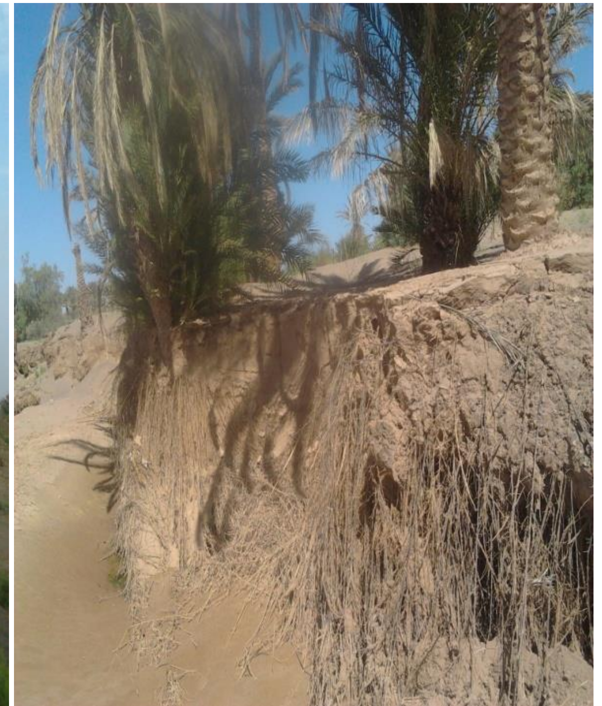
تعتبر الرياح والأمطار الفجائية القوية عامل من العوامل المساعدة في الزيادة من حدة التصحر في المناطق الواحية، لما لها من دور كبير في تدهور الغطاء النباتي مما يسبب في إنجراف التربة وفقدانها لموادها العضوية.

2-التعريةالنهرية:

تساهم التعرية النهرية في تفاقم ظاهرة التصحر حيث تنشط بشكل كبير في المناطق المنبسطة خصوصا الشبه صحراوية كواحة فزواطةمثلا،والتي تتميز بالإنحدار وقلة التساقطات وضعف الغطاء النباتي،مما يساهم في إنجراف التربة خاصة في فترات العواصف المطرية الشديدة. ويتضح جليا هذا الخطر في الأونة الأخيرة{سنة2014} حيث عرفت المنطقة تساقطات مطرية فجائية أدت إلى جرف ممتلكات

الفلاحين خاصة القريبة من الوادي. كما يتضح من خلال الصور التالية:

الصورة رقم15 :تجليات الإنجراف المائي وأثاره




المصدر: بحث ميداني 2018

تبرز الصور التالية بعض مظاهر التعرية النهرية في واحة فزواطة بسبب الفيضانات الأخيرة لواد درعة،التي أدت إلى جرف مجموعة من الأراضي الفلاحية القريبة من الواد وخسائر في الكتلة الحية.

3- التعرية الريحية:

تعتبر التعرية الريحية من بين الظواهر التي تميز مناخ المنطقة، حيث تلعب دورا مهما في التأثير على الشكل المرفولوجي لسطح وعلى النشاط الفلاحي بفعل قدرتها على النحت والنقل والإرساب. ويكون تأثير التعرية الريحية شديد في

المناطق الواحية التي تدهور فيها الغطاء النباتي والتي تنشط بشكل سريع ومتفاوت حسب شدة الرياح،حيث تصل قوة الرياح في الواحة (حسب منوغرافيةفزواطة) إلى 60 كلم كمعدل سنوي.كما يتضح من خلال الصور الآتية:

الصورة رقم16 :التعريةالريحية في الواحة



المصدر: بحث ميداني 2018

من خلال الصور التالية يتضح على أن التعرية الريحية تنتشر بشكل كبير في الواحة، خاصة الأراضي القريبة من الواد. كما أن هذه الظاهرة لا تستقر في مكان واحد، بل تنتقل لتشكل توضعات في أماكن أخرى حسب قوة عامل النقل، وحسب الغطاء النباتي ونوعية التربة.

4ـ الملوحة:{حسب الحداد عبد الخالق،الأطرش عبد اللطيف، الزغداني أحمد. بحث لنيل الإجازة في الجغرافيا2010 ـ 2011 بتصرف}

تعاني واحة فزواطة في السنوات الأخيرة من إرتفاع مستوى ملوحة الماء والتربة مما أثر على الإنتاج الفلاحي .إظافة إلى زحف الرمال الناتج عن توالي سنوات الجفاف واشتداد التعرية الريحية وارتفاع درجة الحرارة مما يؤدي إلى طمر الأراضي الزراعية والبنيات التحتية.

أ) على مستوى الموارد المائية:

فقد تدهورت مياه السقي بشكل سريع والمسألة هنا مرتبطة بالحرارة والجفاف الذي ساد المنطقة مند العقود الأخيرة مما ساعد على تركز المحلولات الملحية بسبب انخفاض منسوب المياه الباطنية وارتفاع نسبة التبخر وعملية النتح ،وهناك عامل أخر تنتج عنه ملوحة الماء مرتبط أساسا بطبيعة الركيزة الجيولوجية،بالإضافة إلى الإستغلال المفرط للفرشة المائية الباطنية.

ب) على مستوى التربة:

اعتماد الفلاحين بالواحة على جلب الماء من الآبار بواسطة محركات أثر سلبا على التربة ،بالإظافة إلى السقي المفرط الذي أدى إلى تشبع التربة بالأملاح ،إظافة إلى ذلك عدم احترام الفلاحين لأوقات السقي حيت أنهم يسقون في وسط النهار الذي تكون فيه درجة الحرارة مرتفعة ،الشيء الذي يؤدي إلى تبخر مياه السقي فتصبح عبارة عن أملاح فوق القشرة الأرضية، حيث يتخذ سطح التربة عدة تشققات

وتصدعات صغيرة ،تغطيها قشرة دقيقة بيضاء اللون بها بلورات لامعة من الملح أثناء جفافها ،مما يجعل مستويات التربة غير متماسكة وغير صالحة للإنبات، كما لا يجب إغفال مياه وادي درعة التي توجه لري المحاصيل الزراعية ،فواردات وادي درعة تقطع مجالات مالحة مهمةوبالتالي هذا التركز المهم لمعدلات الملوحة في هذه الأودية التي تمثل شريان الحياة بالنسبة لوادي درعة تؤثر بطبيعة الحال على المياه السطحية والجوفية للواحة.

ج) على مستوى الإنتاج:

تراجع الإنتاج الفلاحي بالواحة في السنوات الأخيرة بتغير المياه وارتفاع نسبة الملوحة فيها الشيء الذي أدى بدوره إلى إرتفاع درجة الملوحة في التربة، فقد تخلى الفلاحون عن زراعة العديد من المزروعات بسبب عدم مقاومتها للملوحة المرتفعة في الأرض، حيث تراجعت زراعة القمح الذي لا يعطي مردودا جيدا ما دامت ملوحة التربة والمياه مرتفعة، في حين ارتفعت نسبة المساحة المخصصة لزراعة الشعير الذي يتحمل شيئا ما ارتفاع نسبة الملوحة في التربة. كما تم التركيز أيضا على زراعة الفصة لتعويض زراعة الذرة مع أن الفصة تستهلك كمية كبيرة من المياه.

كما أثرت الملوحة أيضا على مردودية العديد من المنتوجات الأخرى كالحناء التي تراجعت مساحتها المزروعة ،أما الخضر بجميع أنواعها فهي لا تتحمل ملوحة المياه والتربة بحيث تخلى عن زراعتها الفلاحين وأصبحوا بذلك عبارة عن مستهلكين

للمنتوجات التي تأتي من المدن الأخرى.ويمكن إستنتاج دور الملوحة في إنتشار ظاهرة التصحر من خلال الصور الآتية:

الصورة رقم17 :ترسب الأملاح على التربة





المصدر: بحث ميداني2018

5ـ زحف الرمال:

بسبب توالي سنوات الجفاف التي عرفتها الواحة وارتفاع ملوحة التربة، وكذلك إرتفاع درجة الحرارة وقوة الرياح التي تؤدي إلى تفتت الأرض وتحويلها إلى رمال، وهذه الأخيرة تعمل الرياح على نقلها وتحريكها لتزحف على الواحة. فتقوم بتدمير أشجار النخيل وتغلق مجاري مياه السقي، كما تغطي مساحات شاسعة من الأراضي المزروعة، فتقتل بذلك المئات من أشجار النخيل، أو تساهم في التقليل من منتوجها السنوي. ولا يقتصر زحف الرمال على الأراضي الزراعية، بل حتى على المباني السكنية وعلى التجهيزات الأساسية

للواحة، مما دفع بالعديد من سكان الواحة بالهجرة إلى المدن المجاورة{مراكش، الدار البيضاء، أكادير...}.

تعتبر البنية الجيولوجية للواحة من أهم مصادر الرمال، التي تتكون من صخور هشة سهلة التفكيك والتفسخ مثل الشست. كما أن ضعف الغطاء النباتي يؤدي إلى تدهور التربة وتعرضها للتعرية{الريحية والمائية} فضلا عن جفافها مما يجعلها سهلة التفتت والإنجراف. فالقطاع الترابي للواحة يتميز بالضعف والتدهور، نتيجة فقره من المواد العضوية والمعدنية.إلا أنه بالرغم من هذا فإن سكان الواحة يمارسون ضغطا شديدا على الأراضي، وهذه الضغوطات البشرية والإستعمال الغير معقلن للأرض يؤدي إلى تدهورها. وتشكل الرمال عائقا أمام النشاط الفلاحي،حيث تقوم بتغطية المجالات المزروعة.

كما نجد على أن الرمال تزحف على المنشئات البشرية،حيث نجد أغلب الطرق والمساكين ببعض الدواوير أصبحت مرملة؛ كما هو الحال بدوار "تمتيك وأيتخدو" بواحة فزواطة. كما أنها تعمل على طمر التجهيزات الفلاحية { السواقي، آبار، مصارف المياه}.وهذه الظاهرة تؤدي في نهاية الأمر إلى ظهور كتبان رملية تتباين أحجامها وذات إتجاهات مختلفة.كما يظهر في الصور التالية:

الصورة رقم18 :زحف الرمال على أشجار النخيل



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

الصورةرقم19: توضح طمر الرمال لساقيةالمخزن   الصورةرقم20:توضح زحف الرمال على الطريق



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة   بحث ميداني 2018

يتبين مما سبق أن زحف الرمال يعتبر من أخطر مظاهر التصحر لما له من تأثير على الأراضي الزراعية التي تعتبر المصدر الرئيسي لعيش السكان، كما تؤثر على البنية التحتية سواء الممرات أو التجهيزات الهيدروفلاحية.

6ـ مرض البيوض:

إن مرض البيوض عبارة عن مرض فطري يصيب جدور النخلة وتظهر الأعراض على شكل تيبس مستمر ينتهي بموت النخلة خلال مدة معينة قصيرة،أما عن انتشار العدوى داخل الحقل فيكون عن طريق التربة أو أجزاء النخلة المصابة أو عن طريق السقي وبذلك يترك أثار بليغة على الأشجار تفتتح الباب أمام زيادة حدة التصحر.

حيث ظهر هذا المرض الفتاك والقاتل لأشجار النخيل لأول مرة بواحة درعة الوسطى في أوائل القرن الحالي، وإستمر في الإنتشار حتى عم جل الواحات المغربية الأخرى.حيثيسبب في قتل وإتلاف ملايين من الأشجار.وحسب المقابلات الشفوية التي أجريت مع سكان المنطقة داخل واحة فزواطة ولكوننا أبناء المنطقة يتبين لنا أن مرض البيوض يصيب الأشجار ذات الجودة العالية مثل:{الفكوس، المجهول، أحرضان...} إذ أصبحت هذه الأصناف في طريقها للإنقراض وهذا ينعكس سلبا على الإنتاج المحلي للتمور أمام المنافسة الشرسة للدول الأخرى في مجال تصويق وتثمين التمور خاصة{ مصر، تونس، الجزائر...} وهذا ما يتضح في الصور التالية:

الصورة رقم21 :أثار مرض البيوض على أشجار النخيل





بحث ميداني 2018

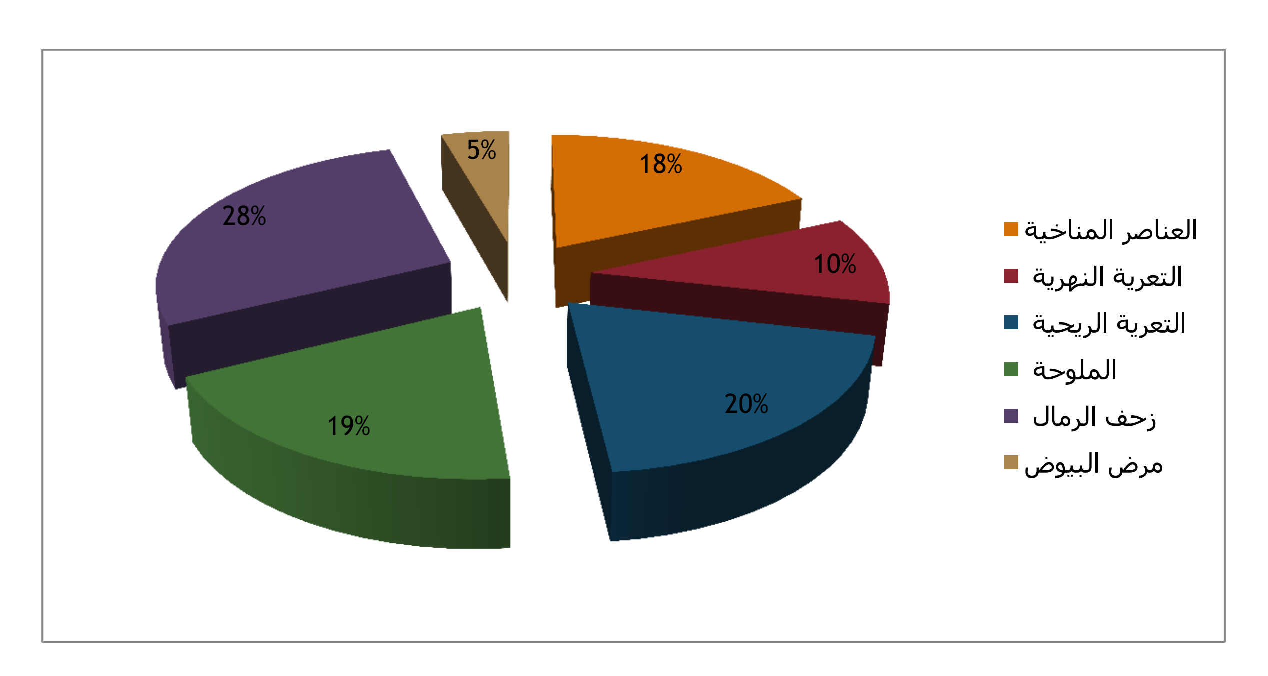
توضح الصور التالية أثار مرض البيوض على أشجار النخيل ومدى مساهمته كعامل في تدهور وتراجع دور النخيل في مقاومة التصحر،

كما أن مقاومة مرض البيوض تبقى صعبة ومستحيلة بالرغم من المجهودات المبذولة من طرف الفلاحين الذين يستعملون الطرق التقليدية المتمثلة في حرق الأشجار المصابة بالداء وإستعمال المبيدات إلا أن فعاليتها دون جدوى لما تتطلبه من تكاليف،فمن بين الحلول المقترحة حسب رئيس مكتب الإستثمار الفلاحي بتمكروت هي "غرس فسائل جديدة مقاومة للمرض وذات جودة عالية مثل "النجدة"، وذلك قصد تعويض الأشجار التي تعرضت للموت بفعل البيوض.

إلى جانب مرض البيوض تتعرض أشجار النخيل إلى أمراض أخرى داخل الواحة من بينها "القشرة البيضاء" التي تلتصق

بالسعف والتمور، ومرض"الخمج" أي تعفن الزهور الأمر الذي يؤدي إلى تساقط الزهور، كما يتعرض النخيل للتسوس من طرف دودة تتكون داخله.حيثتساهم هذه الأمراض إلى جانب أمراض أخرى التي تؤثر على إنتاجية التمور من جهة والقضاء على أشجار النخيل من جهة ثانية، وبالتالي فسح المجال أمام الكثبان الرملية.

مبيان رقم7 :نسبة العوامل الطبيعية المساهمة أكثر في التصحر



المصدر: عمل شخصي مع الإستعانة بالإستمارة الميدانية

من خلال المبيان أعلاه يتضح لنا أن عنصر زحف الرمال يساهم في التصحر بنسبة 28%. إلى جانب التعرية الريحية والملوحة، بالإضافة إلى العناصر المناخية هناك عوامل أخرى التي يتدخل فيها العنصر البشري.

المحور الثاني:العناصر البشرية المساهمة في التصحر

إلى جانب العوامل الطبيعية المساهمة في التصحر داخل الواحة، يلعب الإنسان دورمهم في الزيادة من حدته وذلك انطلاقا من عدة ممارسات لم تكن صديقة لنظامها الإيكولوجي والواحي. كما تؤدي هذه الممارسات إلى تدهور وفقدان التربة لخصوبتها وصلاحيتها لنمو النباتات، من خلال استغلال الموارد الطبيعية بشكل يفوق قدرة تجددها. ويتضح ذلك في عدة عوامل من بينها:

1ـ الضغط الديموغرافي:

يعتبر من بين العوامل المسؤولة عن انتشار ظاهرة التصحر، وذلك من خلال الإنفجار الديموغرافي الذي عرفته المنطقة في الأونة الأخيرة، وهذا ما يتطلب توفير المزيد من الغذاء مما يتسبب في تكثيف الإنتاج وتوسيع الرقعة المستعملة بعد تجزيء الملكية بفعل الإرث. كل هذا يدفع إلى الإستغلال المفرط للتربة من جهة والضغط على الموارد المائية من جهة أخرى إلا أن التدهور الذي تعرفه التربة وشح الموارد الطبيعية من أسباب الفقر، الذي يدفع الناس إلى إستنزاف هذه الموارد الشحيحة أصلا،وهذا ما يؤدي إلى تشكل الكثبان الرملية وبالتالي انتشار ظاهرة التصحر.

2ـ التوسع العمراني:

إن التزايد السكاني الذي عرفته الواحة في السنوات الأخيرة كان له أثر كبير على البيئة، فكما هو معروف أن

استخدام الأرض من طرف الإنسان يؤدي إلى استهلاك الموارد البيئية ، إلا أن هذا الاستخدام يختلف من واحة إلى أخرى حسب نوعيته ودرجة كثافة ، فتزايد السكان بالواحة وانتشار ظاهرة الأسر النووية في العقود الأخيرة بدل الأسر الممتدة التي كانت تعرفها الواحة قبل سنوات الجفاف. كان من الطبيعي أن يزداد الضغط على الوسط البيئي بالمنطقة عن طريق التوسع العمراني على الواحة حيث يعمد كل فرد شكل أسرة إلى بناء منزل خاص به في هذا الوسط القروي الذي يتوفر على العديد من أشجار النخيل وتربة صالحة للزراعة نسبيا. فمن خلال الزيارة الميدانية يبدو واضحا مدى الزحف العمراني الذي تتعرض له الواحة حيث نرى منازل متناثرة هنا وهناك إحداها بالإسمنت والأخرى التي تشكل نسبة كبيرة بالمواد المحلية، هذه المباني التي تختلف في شكلها وطبيعة المواد المبنية بها باختلاف المستوى الاجتماعي والثقافي لسكان الواحة، حيث نجد سكان واحة فزواطة يعتمدون على المواد المحلية بالدرجة الأولى في بناء منازلهم حيث يقومون بقطع أشجار النخيل قصد استعمالها في تسقيف البيوت بعد استخراج الأطنان من التربة لبناء الجدران {اللوح}. هذا الاستخدام المفرط وغير المعقلن كثيرا ما يكون السبب الرئيسي لعملية التصحر في هذه المناطق ذات النظام البيئي الهش.وهكذا يسود التوسع العمراني في عدة دواوير.والصور التالية توضح نموذجين للتوسع العمراني في دوار بني خلوف وتمتيك.

الصورة رقم22 :نمط التوسع العمراني في الواحة




بحث ميداني 2018

يمكن القول من خلال الصور أعلاه أن التوسع العمراني يقضي على الدور الإيكولوجي للواحة وذلك عن طريق إجتثات أشجار النخيل،وبعض الممارسة من طرف الفلاح الفزواطي،هذا من جهة ومن جهة أخرى يلعب التوسع العمراني دورا واقيا من خلال التصدي للكثبان الرملية.

3ـ الإجتثاث:

أمام تزايد عدد السكان داخل الواحة وتزايد الضغط على الموارد الطبيعية، دفع سكان الواحة إلى إستغلال الغطاء النباتي وبعض الأشجار كالطلح والفرسيك والنخيل... من أجل إستعماله كحطب للطهي أو كمورد دخل لبعض الأشخاص الذين يقومون ببيعه بعد إحتطابهوتهيئته على شكل حزم يتراوح ثمن الحزمة الواحدة ما بين 10 و20 درهم للحزمة الواحدة. كما تستعمل هذه الأشجار لتسخين الأفران التي تحتاج إلى درجة كبيرة من الحرارة من أجل تهيئة الطين وجعله قابل لصناعة

الأواني الفخارية المختلفة، وهذا ما يؤدي إلى إختلال التوازنات البيئية والبيولوجية المحلية للمنطقة لما لها من دور وأهمية كبيرة في تثبيت التربة والمساهمة في الحد من ظاهرة التصحر.والصورة التالية توضح الإجتثات الذي يقوم به الإنسان.

الصورة رقم23 :توضح مظاهر الإجتثات



بحث ميداني 2018

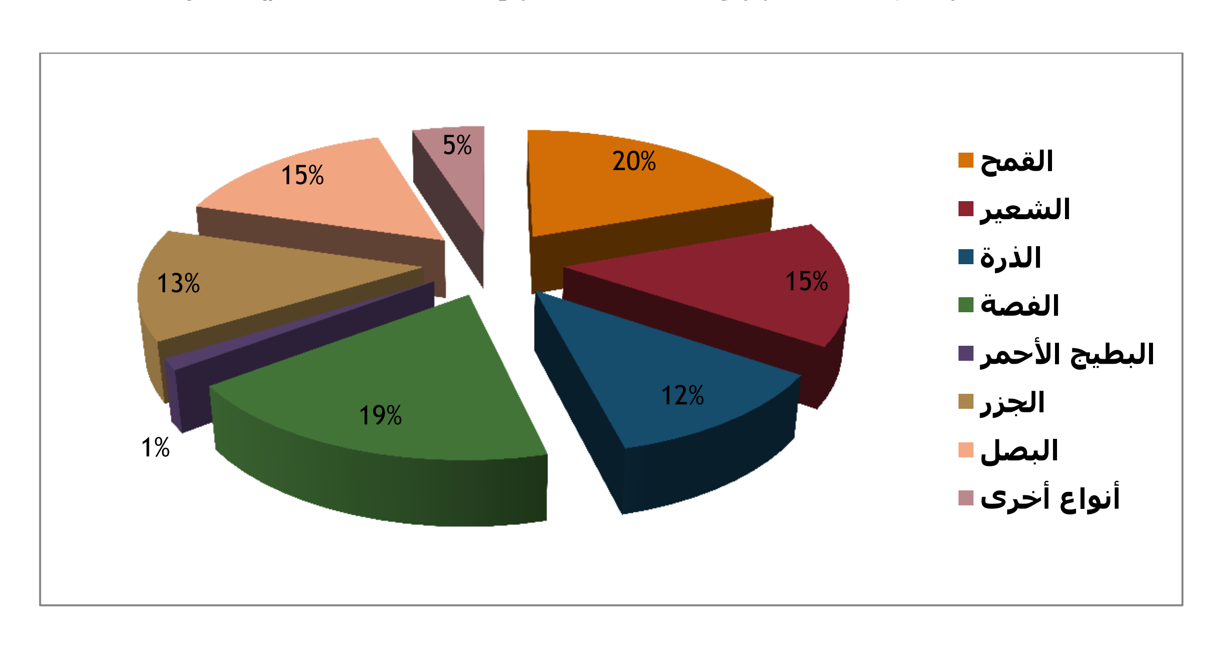
نستنتج من خلال الصورة أعلاه بعض مظاهر الإجتثات من طرف الإنسان، نظرا لكونه السبب في إقتلاع الأشجار التي تلعب دور الحاجر أمام زحف الرمال.

4ـ الضغط الزراعي:

ظل الضغط الزراعي بواحة فزواطة على العموم يطبع النشاط الفلاحي الذي يتجلى في طبيعة الإستغلال الكثيف للمساحات الفلاحية القزمية بفعل عملية التوارث. فطبيعة النشاط الفلاحي الموجه أساسا إلى الإكتفاء الذاتي يفرض على الفلاح تنويع نشاطه الفلاحي من أجل تلبية الحاجيات الذاتية.

وفي ظل غياب مساحة واسعة قادرة على استيعاب هذا التنوع الزراعي، فإن الفلاح يلجأ إلى عملية التكثيف الزراعي وهو ما يؤدي إلى إنهاك التربة خصوصا أن عملية الحرث المتواصلة بفعل الظروف المناخية الملائمة، تساعد على تنوع المنتوجات الفلاحية من المنتوجات الشتوية إلى المنتوجات الصيفية. وفي هذا السياق يصرح أحد فاعلين وموظفي المقاطعة الفلاحية و مركز الإستتمار الفلاحي قال:إن طبيعة النشاط الزراعي المعتمد من قبل الفلاح في المناطقالواحاتية هو تقليدي يعتمد أكثر على زراعة الحبوب بشكل دائم والفصة لتوفير الكلاء للماشية وهذا ما يعيق من جودة التربة وتوفير إنتاج سليم،زيادة على طبيعة الأسمدة المستعملة في التربة التي تحمل مواد سامة وتزيد من تدهور التربة، كما تؤكد مصادر أخرى أن للضغط الزراعي دور كبير في تسرسع نمو ظاهرة التصحر. والمبيان التالي يوضح ذلك:

المبيان رقم8 :المزروعات الأكثر إستعمالا في الواحة



عمل شخصي مع الإستعانةبالإستمارة الميدانية

يتبين من خلال المبيان أعلاه أن الحبوب والفصة تأتي في مقدمة إهتمام فلاحي المنطقة،خصوصا القمح الذي يستهلك كمية مهمة من المياه خاصة وأن المنطقة تعتمد في الغالب على المياه الباطنية في السقي، إلا في بعض الحالات التي تعرف فيها الواحة تساقطات مطرية و الإستفادة من المياه السطحية ذات المصدر المعروف؛سد المنصور الذهبي. من المعلوم أيضا أن الحبوب تترك المجال خاليا من الغطاء النباتي مع بداية حدة الجفاف في فصل الصيف الذي تشتد فيه درجة الحرارة و تترك المجال أكثر عرضة للتعرية الريحية.

5ـ الرعي الجائر:

يعتبر النشاط الرعوي من الفعاليات المؤدية إلى تدهور الغطاء النباتي في الواحة وما يصاحبه من تعرية التربة، وهذا راجع إلى الظروف المناخية الغير ملائمة لتوفير الغطاء النباتي الكافي مما ينتج عنه الضغط على المراعي بالمنطقة من خلال ممارسة النشاط الرعوي قرب شعاب الأودية، هذا ما يعرض النباتات الطبيعية إلى الإنقراض حيث أدى إلى إتلاف الغطاء النباتي سواء الموجود بالقرب من وادي درعة أو البعيد عنه وذلك راجع إلى تحمل المراعي عددا من المواشي وأنواع منها لا تتفق مع طاقة المراعي الغذائية، بحيث تقوم هذه المواشي بإقتلاع الكلأ والأعشاب مسببة في تدمير سريع للغطاء النباتي الذي يلعب دورا مهما في تثبيت التربة وإغنائها بهذه المناطق وما يصاحب ذلك من تعرية للتربة وضعف القدرة البيئية بالواحة على التعويض النباتي مما يؤدي إلى إشتداد ظاهرة التصحر.

كما يتبين من خلال الصور التالية:

الصورة رقم24 :مظاهر الرعي الجائر بالواحة





المصدر: بحث ميداني 2018

يبدو من خلال الصورتين أن نمط الرعي الذي تمارسه الساكنة المحلية والرحال له أثر بليغة على الغطاء النباتي خاصة في فصل الربيع.

6ـ الري المفرط:

يؤدي الري المفرط في ظل المناخ الجاف الذي تعرفه المنطقة،إلى تسرب كمية من الأملاح على سطح التربة كما يؤدي حسب{جامعة ميسان للدراسات الأكاديمية "المجلد الثامن .العدد الخامس عشر . كانون الأول .علي غليس ناهي' جامعة ميسان كلية التربية ص175} **إلى زيادة مستوى الماء إلى الأعلى بواسطة الخاصية الشعرية،إذا يتعرض إلى التبخر "فضلا عن هدر المياه التي تعد موردا نادرا في المناطق الواحية مما يؤدي إلى استنزافها وجفاف التربة.**

ومن خلال المقابلات الشفوية مع العديد من الفلاحين بالواحة تبين حسب أقوالهم أن فترة الأجداد تميزت بحسن التعامل مع

الأرض من خلال التوازن والانتظام في السقي خلافا للفترة الحالية التي يسود فيها السقي المكثف ومجموعة من المظاهر السلبية الأخرى، حيث أن الفلاح يترك المياه في استغلاليته وغير مبالي به.

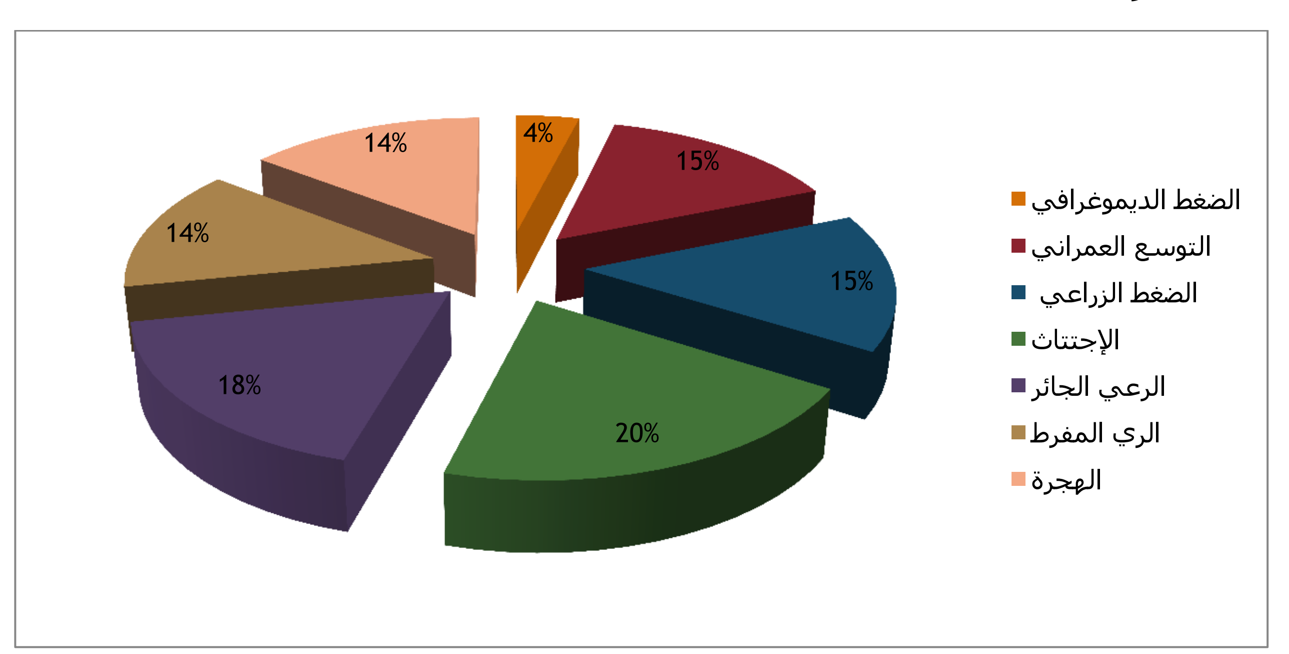
7ـ الهجرة:

يعد مشكل الهجرة التي تعتبر ظاهرة اجتماعية وطبيعية يعززها الوعي الاجتماعي بسبب فقدان التوازن بين الحمولة الديمغرافية للمجال ومؤهلاته الطبيعية ، حيث تعتبر الواحة من أهم واحات درعة الأوسط التي عرفت هجرة قوية خاصة خلال السنوات الأخيرة سواء الهجرة الداخلية نحو المدن الكبرى كالدار البيضاء ، ومراكش ...والخارجية .وذلك راجع الى تعاقب سنوات الجفاف واشتداد ظاهرة التصحر بالواحة والبحث عن تحسين مستوى عيش السكان الشيء الذي أصبح يهدد ساكنة المنطقة التي أصبحت تفوق قدرة الموارد الطبيعية على تلبية حاجيتها وهذه الهجرة أدت الى تدهور البيئة عن طريق عدم الاهتمام بأشجار النخيل التي تعتبر الركيزة الأساسية التي يقوم عليها النشاط الفلاحي مما يؤدي إلى موت هذه الأخيرة.

انطلاقا مما سبق يتضح أن تضافر مجموعة من العوامل الطبيعية والتي تتجلى بالخصوص في قساوة الظروف المناخية والضغوط البشرية الناتجة عن النمو الديمغرافي الذي أدى الى الإفراط وسوء استغلال الموارد البيئية الهشة وخاصة الحيوية منها في الواحة من أهم الأسباب التي ساهمت في استفحال ظاهرة التصحر. ويمكن القول أن التصحر سيظل

مشكلة هذه المنطقة إذ لم توضع الضوابط وفق خطط محكمة تكفل التوازن بين البيئة من ناحية وبين الإنسان ونشاطاته المختلفة من ناحية أخرى.وهذا ما يتضح من خلالالمبيان أسفله:

المبيان رقم9 :نسبة العوامل البشرية المساهمة أكثر في التصحر



عمل شخصي بالإستعانةبالإستمارة الميدانية

المحور الثالث :نتائج ومخلفات التصحر على الواحة

ينتج عن ظاهرة التصحر نتائج وخيمة ومؤثرة في مختلف المجالات نتيجة الضغوطات الطبيعية والممارسات البشرية العشوائية السائدة في هذه الفترة، خاصة طريقة التعامل مع الأراضي، إضافة إلى تغير المناخ، وبالتالي ظهور التصحر على شكل نقص في موارد الغذاء وخسارة التنوع البيولوجي وانجراف التربة وتكوين كثبان رملية وتنقلها، بالإضافة إلى التأثير البيئي، إذ يسبب تدهور التربة مشاكل صحية ونزاعات

سياسية وثقافية من خلال هجرة السكان إلى المدن المجاورة، ويمكن إجمال هذه التأثيرات في المستويات التالية:

1ـ التأثيراتالمناخيةوالبيئية

إن عدم انتظام التساقطات وتكرار حالات الجفاف يسبب في تدهور الغطاءالنباتي سواء بعدم كفاية الرطوبة أوبسبب الضغط الرعوي مما يساهم في تدهور خصوبة الأراضي والنقص في الإنتاج الزراعي وتراجع أشجار النخيل التي تعد عماد الاقتصاد الدرعي وأيضا المصدر الأساسي في تلطيف الأجواء والحد من زحف الكثبان الرملية نحو الأراضي الفلاحية، كما أن إزالة الغطاء النباتي يؤدي إلى زيادة تركز غاز ثاني أوكسيد الكربون وغازات أخرى في الجو، أضف إلى دور هذه الظاهرة في جفاف المصادر المائية وانخفاض المياه الجوفية الذي يؤدي في كثير منا لأحيان إلى انخفاض مستوى الماء، وبالتالي هجرة بعض الفلاحين لأراضيهم. ومن نتائج التصحر أيضا داخل الواحة زحف الكثبان الرملية على مساحات شاسعة من الرقعة الزراعية والرعوية، التي تهدد الواحات ومصادر المياه والمرافق الحيوية والمنشأت والضيعات الفلاحية.

وخلاصة القول في هذا المجال أن التصحر نتيجة قساوة المناخ الذي يساهم في تدهور الحياة النباتية والحيوانية وبالتالي القضاء على التنوع البيولوجي وتدهور التربة و المراعي مما يساعد على تقليص مساحة الأراضي الزراعية.

2ـ على المستوى الإجتماعيالإقتصادي

إن التراجع الذي عرفته واحة فزواطة في الإنتاج الزراعي وكذلك عدم تحقيق الساكنة للإكتفاء الذاتي بسبب ظاهرة

التصحر، حيث يعتبر من بين المشاكل التي دفعت بالساكنة إلى الهجرة أو الإنتقال إلى أماكن أخرى قصد البحث عن الظروف الملائمة للعيش.فهذهالهجرة تزيد من الضغط على الموارد الطبيعية في الأماكن التي لا تقدر على تلبية حاجيات السكان المحليين، مما يخلق ويزيد التنافس بين النازحين والمقيمين.كما تؤدي إلى خلق مشاكل إجتماعية وإلى سرعة تراجع هذه الأماكن، كما أن هذه الهجرة تتسبب بمشاكل للأجهزة الرئيسية بفعل تأمين الخدمات الضروريةمن {الصحة.التعليم. الشغل ...} إظافة إلى عدة مشاكل إقتصادية أخرى وبالتالي إنتشار البطالة والجريمة.

فأغلب سكان واحة فزواطةخاصة فئة الشباب يهاجرون إلى المدن بحثا عن فرص الشغل في قطاعات أخرى غير الفلاحة، نظرا لعدم رغبتهم في العمل في الزراعة.كما يؤدي التصحر إلى حدوث كوارث إجتماعية وخلق صعوبات سياسية كالمجاعات،وبالتالي تدهور المستوى المعيشي لأفراد وتهديد الأمن الغذائي، كما أن هذه الظاهرة عندماتتفاقم فإنها تتسبب في تدهور التربة الزراعية وهذا ما يؤدي إلى تناقص كمية الإنتاج. وهكذا نجد أن التصحر يساهم في ترك آثار ونتائج وخيمة سواء على المستوى الإجتماعيوالإقتصادي.

خلاصة الفصل:

انطلاقا مما سبق يتضح أن تظافر مجموعة من العوامل الطبيعية والتي تتجلى بالخصوص في قساوة الظروف المناخية والضغوط البشرية الناتجة عن النمو الديمغرافي الذي أدى الى الإفراط وسوء استغلال الموارد البيئية الهشة وخاصة الحيوية منها في الواحة من أهم الأسباب التي ساهمت في استفحال ظاهرة التصحر.

الفصـــــــــــل الثـــــــــــالث: المجهـــــــــودات المبذولــــــــــــة لمحاربة ظاهـــــرة التصحـــــــــــر بواحة فزواطـــــــــة

مقدمة الفصل :

لما كان التصحر مشكلة بيئية اقتصادية واجتماعية تهدد الواحة التي تتسم بنظام بيئي هش سريع التأثر بمسببات التصحر، فإن مكافحته تتطلب بالضرورة معاملة خاصة في إدارة البيئة واستغلالها وصيانتها لنحافظ على استمرارية الموارد الطبيعية دون أي تلف أو تدمير للطاقة الإنتاجية للبيئية . ومن هنا يصبح التخطيط السليم التي يستهدف ضمان استخدام الأرض ، الطريق الأمثل لمكافحة التصحر لذالك تضافرت مجهودات السكان المحلين والجمعيات وكذلك الدولة من أجل محاربة التصحر واقتراح مجموعة من الإجراءات للحد من استفحاله .

المحور الأول : دور السكان المحليون والجمعيات في محاربة التصحر

لعبت الساكنة المحلية دورا مهما على مر التاريخ في محاربة التصحر، من خلال مجموعة من الوسائل و التقنيات المتوفرة لديها قصد الحد من تدهور أراضيها الزراعية،كما عملت الجمعيات على محاربة هذه الظاهرة من أجل تحقيق مسلسل التنمية المحلية في إطار تشارك مع باقي الفاعلين في المنطقة.

1- دور السكان المحليون

حرصت الساكنة المحلية على الدوام على حماية أراضيها من مشكل التصحر من خلال تطوير مهارات وتقنيات محلية كالحجارة ورفع الرمال وحبك الجريد ، رغم محدودية وبساطة هذه التقنيات إلا أنها مكنت من الحفاظ على الوسط وديمومته.

1-1التثبيت بواسطة الحجارة

تعتمد الساكنة المحلية في هذه الطريقة على وضع مجموعة من الأحجار المدملكة ذات أحجام مختلفة فوق سطوح التشكيلات الرملية ، غير أن هذه الطريقة ضعيفة التواجد نتيجة محدودية نتائجها إذ أن الرياح تختلق مناطق الاضطراب بين الفراغات الموجودة بين الأحجار خصوصا العواصف الهوجاء التي تتحرك في إطار دوراني.

الصورة رقم25: تثبيت الرمال بواسطة الحجارة



2-1 إقامة حواجز حول المجال الزراعي:

تتم عملية إقامة الحواجز على مساحات ضعيفة ،إذ يقوم الفلاح ببناء جدار حول أرضه لحمياتها من التصحر وتمكين المواشي من الاستفادة من بقايا الحصاد ويتراوح هذا الحاجز مابين متر ومتر ونصف ، هذه الحواجز سرعان ما تحولها الرمال لتجتاح الحقل وتطمره .

الصورة رقم 26: حماية المجال الزراعي من زحف الرمال



بحث ميداني2018

3-1 التثبيت بواسطة غرس الأشجار

تعمد الساكنة والفلاحين إلى غرس الأشجار بشكل متعامد مع مسار الرياح ، وعلى جنبات الحقول ،ويعتمد على أشجار النثل (تماريكسTamarixarticulata) والفرسيك(الأثل) نظرا لتأقلمهما مع المناخ ،الذي يتميز بالجفاف هذا بالإضافة إلى القصب والأثل والطلح والنخيل الذي يعتبر حزاما واقيا لزحف الرمال بواحة فزواطة.

2-دور الجمعيات

تعتبر الجمعيات هياكل ينظمها قانون الحريات العامة وتعد من المكونات الأقرب إلى المواطن لأنها تنظيمات اختيارية للساكنة في تأطير أنفسهم بأنفسهم لإبراز مؤهلاتهم وقدراتهم بشكل تطوعي (غير إجباري) في إطار النسيج الجمعوي . وقد عرفها المشرع المغربي طبقا لظهير الحريات العامة ، الصادر سنة 1958 والتعديلات الواردة عليه سنتي 1973 و 2002 .

"الجمعية هي اتفاق تعاون مستمر بين شخصين أو عدة أشخاص لاستخدام معلوماتهم ونشاطهم لغاية غير توزيع الأرباح فيما بينهم ".

تكمن أهمية هذه الجمعيات في تحقيق مسلسل التنمية المحلية في إطار تشاركي مع بقية الفاعلين بالمنطقة ،إذ أصبحت تؤطر المواطنين خلال السنوات الأخيرة وفتحت أوراش عمل فعملت على محاربة ظواهر اجتماعية وبيئية وفلاحية عن طريق مساعدتها في محاربة الأمية ،التزويد بالماء الصالح للشرب ، التوعية والتحسيس .وهذا ما سنوضحه من خلال دراسة نماذج لجمعيات داخل المنطقة وهي نموذجين من أهمها جمعية تنمية وادي درعة .

2-1جمعية تنمية وادي درعة

لقد اعتمدت الجمعية في عملها على المقاربة التشاركية كطريقة محورية لتعبئة الموارد وتحديد المشاريع من طرف الفاعلين - المستفيدين أنفسهم – وضمان مشاركتهم على جميع المستويات ، فالمبادرات يجب أن تنبعث من السكان أنفسهم لأن التجارب السالفة أبانت بكيفية قاطعة أن غياب مشاركة السكان لايضمن للمشاريع ديمومتها ولا إعادة إنتاجها

تمتد منطقة تدخل جمعية تنمية وادي درعة بين جبل صاغرو في الشمال وجبل باني في الجنوب على مساحة تبلغ 23000 كيلومتر مربع . وفي هذا الإطار أنجزت الجمعية على الصعيد المحلي عقد شراكة مع مندوبية وزارة التعليم "التربية البيئية وتشجيع المدرس "ومع مندوبية وزارة السياحة "تنمية

السياحة المستدامة " وعارية الاستعمال مع "المكتب الجهوي للاستثمار الفلاحي " .

على الصعيد الدولي ترتبط الجمعية بعلاقة عمل مع كل من الوكالة الألمانية للتنمية (GTZ) والوكالة الألمانية للتعاون الدولي (DSE) وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية .

بالإضافة إلى ذلك فالجمعية عضو (إما معتمد أو دائم أو استشاري) في المؤسسات والمنظمات التالية :

- المجلس الاقتصادي والاجتماعي التابع للأمم المتحدة .
- سكرتارية الأمم المتحدة المكلفة بمحاربة التصحر .
- المجلس الأعلى لإعداد التراب الوطني .
- الأكاديمية الدولية للماء .

2-1-1 أهم إنجازات الجمعية

2-1-1-1 تطوير السياحة المستدامة

من أجل وضع اللبنات الأساسية لسياحة مستدامة والحد من التدهور البيئي الناتج عنها قامت الجمعية بمجموعة من الأنشطة منها :

أ- إبرام اتفاقية شراكة مع المندوبية الإقليمية للسياحة

في المرحلة الأولى وقعت جمعية تنمية وادي درعة اتفاقية شراكة مع المندوبية الإقليمية للسياحة قصد النهوض بالقطاع ووضع برنامج عمل يهتم بالأساس بالسياحة المستدامة :

- وضع إستراتيجية لإنعاش السياحة البيئية .
- تشجيع المبادرة الحرة المتعلقة بالسياحة المستدامة .
- تتبع تسيير رشيد ومعقول للمعطيات البيئية .

ب- الحملات التحسيسية

تنظم هذه الحملات بشراكة بين جمعية تنمية وادي درعة وجمعية أرباب القوافل ، وتهدف هذه الحملات إلى تحسيس المقاولين السياحيين والسياح في أن واحد بالحفاظ على البيئة وذاك عن طريق توزيع المطبوعات الإخبارية المتعلقة بحماية المجال السياحي وتثبيت اللوحات التحسيسية على طول المدارات السياحية .

ج- انطلاق حوار يتعلق بالسياحة وترشيد استغلال الموارد الطبيعية

لتعميق الحوار سواء على المستوى المحلي أو الجهوي ، اقترحت جمعية تنمية وادي درعة والوكالة الألمانية للتعاون التقني خلال ورشة زاكورة المنظمة يوم 8 مارس 2000 لمناقشة موضوع السياحة وترشيد تدبير الموارد الطبيعية في إطار الحوار الوطني الخاص بإعداد التراب الوطني . فرفعوا التوصيات التالية لتجاوز بعض المعيقات :

- وضع مخطط شامل يلزم المستثمرين السياحيين بالمحافظة على البيئة والموروث المحلي الطبيعي.
- تقنين الأنشطة المضرة بالموارد الطبيعية مثل الصيد و الرياضة الميكانيكية.

ذ- دعم جمعية أرباب القوافل من أجل سياحة إيكولوجية مستدامة

أما م استفحال المشاكل التي يعشها أرباب القوافل السياحية والمرتبطة بالتدهور المستمر للموارد الطبيعية تم

التفكير في تأسيس جمعية أرباب القوافل من أجل سياحة ايكولوجية مستدامة . هذه المبادرة وجدت الدعم الكافي من طرف جمعية تنمية وادي درعة والمتمثل في :

- الدعم من أجل وضع مخطط عمل خاص بجمعية أرباب القوافل .
- تكوين أعضاء الجمعية فيما يخص المعطيات الإيكولوجية والتاريخية الخاصة بالمنطقة .

2-1-1-2- حماية البيئة

إن الإستراتيجية المتبعة من طرف جمعية تنمية وادي درعة تعتمد بالأساس على محورين أساسيين:

أولا :تحسيس الساكنة بأخطار التصحر وعواقبه وضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية .

ثانيا :وضع آليات عملية لمحاربة التصحر وهذه الأليات تقترح من طرف الساكنة خلال الورشات التي تنظمها جمعية تنمية وادي درعة لفائدة هذه الأخيرة.

أ- حملات تحسيسية وميدانية

تقوم جمعية تنمية وادي درعة كل سنة بتنظيم حملات تحسيسية لمحاربة التصحر، تستفد منها الساكنة بالدرجة الأولى وكذالك معلمي وأساتذة بعض المؤسسات التعليمية كما لا يستثنى منها تلامذة المدارس نظرا لدورهم الإيجابي في المحافظة على الموارد الطبيعية .

للحد من التأثير السلبي على بعض الموارد الطبيعية فإن جمعية تنمية وادي درعة قامت بتجربة الأفرنة المحسنة لدى

بعض الأسر وأفرنة جماعية، كما تحفز فلاحي المنطقة على استعمال زراعات كلائية للتخفيف من حدة استغلال المراعي .

ب- التدبير التشاركي للمجالات

يشكل تدهور الموارد الطبيعية بالمنطقة الهاجس الاساسي للجمعية .ووعيا منها بهذه الخطورة وضعت بمشاركة الساكنة برنامجا متنوعا للمساهمة في الحد من ظاهرة التصحر . ويعتمد البرنامج بالأساس على ما يلي :

- استغلال ماء الفيض،ولتحقيق هذا الهدف فإن الجمعية بمشاركة الساكنة هيئت 24 تابيا.
- تحسين مردودية السواقي التقليدية وساهمت في بناء 24 سدا تحريفي.
- إزالة الأتربة الموضوعة على جنبات السواقي التقليدية على طول 17000 متر.
- حفر خنادق لتصريف المياه على طول 2 كلم.
- تثبيت الكثبان الرملية على مساحة 10 هكتارات بواحة فزواطة .
- إزالة الرمال من الأراضي الزراعية (100 هكتار).

2-2 بعض الجمعيات الأخرى

بالإضافة إلى جمعية تنمية وادي درعة التي لعبت دورا رائدا في محاربة التصحر وتنمية المنطقة عن طريق المشاريع التي تقوم بها سواء تعلق الأمر بالقطاع السياحي الذي يساهم بشكل كبير في تدهور البيئة بالمنطقة أو على مستوى الحملات التحسيسية قصد الحد من هذا التدهور. نجد جمعيات

أخرى تقوم بمجموعة من المشاريع رغم محدوديتها واقتصارها على مجال أصغر بالمقارنة مع الأخرى.

انطلاقا مما سبق يمكن القول بأن الجمعيات بالواحة تلعب دور مهم في الحد من المشاكل البيئية التي يأتي على رأسها مشكل التصحر ،وكذا في تحقيق مسلسل التنمية بشكل عام وذلك راجع إلى الإنجازات التي تقوم بها رغم اختلافها ما بين جمعية تنمية وادي درعة التي تلعب دورا رائدا في هذا المجال عن طريق الشراكة مع مجموعة من الفعاليات المحلية والدولية ، والجمعيات الأخرى التي تبقى إنجازاتها متواضعة ،والتي تقوم بها في ميادين مختلفة كالمجال الفلاحي أملا في الحفاظ ولو بشكل مؤقت على لأراضي الفلاحية التي تشكل العمود الفقري لدخل العديد من العائلات . وتشجيع التشجير قصد الحفاظ على التربة من الانجراف .كما لايمكن إغفال المجهودات التي تقوم بها هذه الجمعيات في المجال الثقافي المتمثل في توعية السكان وتنظيم دورات تكوينية وتحسيسية لسكان الواحة خاصة في مجال حماية البيئة والحفاظ على جودة المياه كعنصر رئيسي للحياة ولمختلف الأنشطة الأخرى .

ثالثا: تدخلات الدولة للحد من التصحر

عمدت الدولة إلى القيام بمجموعة من المشاريع على جميع المستويات من أجل التصدي لظاهرة التصحر ،وذلك عن طريق الإنجازات التي تقوم بها كل من مراكز مكتب الإستثمار الفلاحي، والمندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر التي لعبت دورا مهما في الحد من هذا المشكل البيئي .

1-تدخلات مركز الاستثمار الفلاحي

يعتبر مركز الاستثمار الفلاحي مؤسسة شبه عمومية تابعة لوزارة الفلاحة والتنمية القروية ، ويعتبر مكتب الإستثمار الفلاحي بزاكورة من أهم المراكز الفلاحية التي تهدف إلى إرشاد الفلاحين في شؤونهم الفلاحية وحماية أراضهم من أي خطر قد يهددها ،إضافة إلى تزويد اللفلاحين بما يحتاجونه من أسمدة وبدور وغيرها .ولبيان أهم منجزاتها في إطار الحد من ظاهرة التصحر التي تهدد الواحة قامت بمجموعة من المشاريع التي همت بالخصوص القطاع الفلاحي حيت تم إصلاح السواقي والمنشئات الهدروفلاحية من أجل الرفع من مردود يته وتحسين جودته وذلك من خلال تقديم مجموعة من البذور المنتقاة للفلاحين، إضافة إلى تقديم الاسمدة بعد شرح كيفية استعمالها ،كما عملت هذه المراكز في إطار التنسيق مع الجمعيات على توزيع الأشجار وفسائل النخيل المقاومة لمرض البيوض .هذا بالإضافة إلى حماية الأراضي الفلاحية من الانجراف عن طريق إنشاء الحواجز وحث الفلاحين على تشجير المجالات القريبة من الواد التي تتعرض للانجراف أثناء الفيض .كما تعمل على تشجيع التدبير التشاركي لمياه الري في إطار المحافظة على الموارد المائية حيت قامت في هذا الصدد بتوفير معدات الري بالتنقيط والتي استفاد منها عدد قليل من الفلاحين .وذلك راجع إلى تحديد شرط توفر الفلاح على أرض زراعية كبيرة .الشيء الذي لا يتوفر لذى أغلب الفلاحين ،حيت أن أغلب ملكياتهم مجزئة وصغيرة ،إضافة إلى عدم تقبل الفلاحين مقترح اشراك معدات الري بالتنقيط بعد

إزالة الحواجز الفاصلة بين المشارات الزراعية واستعمال نوع واحد من الزراعة يتم تقسيمه حسب مساحة كل مشارة بعد جني المحصول.

يعتبر مركز الإستثمار الفلاحي الفاعل المحلي الوحيد الذي يشارك الفلاحين همومهم في حالة زحف أسراب كبيرة من الجراد .إذ يعمل على تجنيد كل إمكانيته البسيطة لمحاربة هذه الآفة التي تدمر المنتجات الفلاحية ،ومن تم التأثير على الأمن الغذائي . وتتم المحاربة باستعمال مبيدات تختلف فعاليتها حسب المجالات ، ففي حالة المجالات الرعوية يتم استعمال مبيداتى فعالة جدا ، وقد تبقى هذه المبيدات سنوات عديدة على عكس المجالات الفلاحية والأودية نظرا لوجود المياه تستعمل مبيدات ذات فعالية متوسطة لتفادي التلوث .

أما فيما يخص الجانب التوعوي التحسيسيفقدعمل مركز الإستثمار الفلاحي على تزكية المجهودات المبذولة ،بالعمل على توعية الفلاحين وإرشادهم إلى نوع الأسمدة الضرورية والأدوية المناسبة التي لا تفسد البيئة ولا تضر بالتربة ،كما عمل على القيام بمجموعة من الحملات التحسيسية بواحة فزواطة خاصة بتنفو وزاوية سيدي موسى يحث فيها الفلاحين على التشجير للحد من زحف الرمال والحفاظ على أراضهم الزراعية كما حذرهم من إحراق النخيل المصاب بمرض البيوض، وأوضح ما لذلك من تأثير على النخيل المجاور ،حيث ينتقل المرض من المشارة التي أحرقت بها النخلة المصابة إلى المشارات المجاورة عن طريق مياه السقي مما يؤدي إلى إصابة العديد من أشجار النخيل الأخرى .

رغم المجهودات المبذولة من طرف مركز الإستثمار الفلاحي قصد الحد من ظاهرة التصحر تبقى غير كافية ،إذ يجب تكثيف الجهود بمزيد من العمل عن طريق الرفع من نسبة البرامج البيئية التي ما زالت تعرف نوعا من الندرة .

2-تدخل المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر

لعبت المندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر دورا رائدا في مجال محاربة هذه الظاهرة وذلك من خلال مجموعة من المشاريع التي تقوم بها المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة من خلال مجموعة من الاتفاقيات ، منها اتفاقية مع مندوبية التعليم للقيام بمجموعة من الحملات التحسيسية في المؤسسات التعليمية ، وكذلك تحسيس السكان المحليين بخطورة التصحر ،كما عملت على معالجة أكثر من 500 هكتار مند سنة 1980 ،بدءا بمحاربة زحف الرمال في إطار مشاريع مع المنظمات الدولية .

2-1 تثبيت الكثبان الرملية

من أجل تصدي ناجح للكثبان الرملية يجب تثبيتها في منطقة الإرساب ميكانيكيا بواسطة مربعات من جريد النخيل بين 7 و 10 أمتار ،توضع عموديا باتجاه الرياح ،هذه الطريقة تمكن من تثبيت الكثبان الرملية على المدى القصير ،وبالتالي فالتثبيت البيولوجي يعتبر ضروريا وذلك من أجل التثبيت على المدى الطويل ،وهذا يتطلب غرس أشجار داخل المربعات وحمايتها .

2-1-1 التثبيت الميكانيكي

من أجل القيام بتثبيت ميكانيكي عن طريق وضع تربيعات مكونة من جريد النخيل أو شباك ذو لون أخضر ،يجب مراعاة مجموعة من العوامل وأحدها بعين الاعتبار نظرا لاختلال اتجاه الرياح على طول السنة وقوتها القصوى فوق الكثبان الرملية وداخل الأخاديد ،لهذا فوضعية التربيعات يجب أن تخضع للقوانين التالية :

عموما يجت أن يكون المحور الأساسي للتربيعات باتجاه الرياح ،والمحور الثاني يكون عموديا على المحور الأول ،كما أن حلقة السياج يجيب أن تكون مشدودة إلى بعضها كلما كانت قوة الرياح شديدة ، ففي مجال الدراسة{ واحة فزواطة} يتم استعمال جريد النخيل لانجاز هذه التقنية نظرا لتوفرها بكثرة ،فالحواجز المكونة من السيقان النباتية تساعد على مرور التيارات الهوائية واختزال سرعتها والحد من قدرتها على التعرية وفي حالة وجود حاجز لا يسمح بمرور التيار الهوائي ،سيساهم في حدوث دوامات هوائية مما يسبب أضرار للحواجز .

الصورة رقم27: التثبيت الميكانيكي للرمال في محيط أمزرو بواسطة السياج.



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

الصورة رقم 28و 29 التثبيت بواسطة جريد النخيل



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

2-1-2 التثبيت البيولوجي

يعتبر التثبيت البيولوجي ضروريا وذلك من أجل تثبيت الكثبان الرملية على المدى الطويل ، ويتطلب ذلك غرس أشجار تتكيف مع الظروف المناخية للمنطقة داخل المربعات التي تتراوح بين 7 و10 أمتار ويتعلق الأمر هنا بأشجار النتل

(تماريكسTamarixarticulata) في عمق مهم حيت يتم استعمال فسائل النتل التي يصل طولها إلى متر واحد ويتم غرس 90 سنتمتر من الفسيلة داخل التربة ،وبما أن الكثبان الرملية مثل الإسفنج بسبب مسمياتها فهي جافة وساخنة على السطح ورطبة من الداخل ،وفي حالة تينفو بواحة فزواطة مثلا فإن رطوبة الرمال تبدأ من ارتفاع 30 سنتمتر في العمق ،وعندما نقوم بحفر هذه الحفر التي يصل عمقها حوالي 75 سنتمتر بواسطة مثقاب دائرية ،تضع الرمال الجافة من جهة والرمال الرطبة من جهة أخرى ويصب حوالي 20 لتر من الماء في الحفرة بواسطة أسطوانة ،هذه الأخيرة تمنع من تسرب الماء جانبا ، بعد هذه العملية يكون عمق الحفرة مبلل قبل وضع الفسيلة ،ثم إعادة الرمال الرطبة أولا إلى الحفرة وبعدها الرمال الجافة ،وفي نهاية الغرس يتم إضافة 10 إلى 20 لتر من الماء في محيط الفسيلة .وتجب الإشارة إلى أن هذه التقنية البيولوجية إذا تمت في فصل الشتاء فإن النبتة لا تحتاج إلى السقي في الشهور الحارة .

الصورة رقم 30: التثبيت بواسطة غرس أشجار النتل داخل المربعات الميكانيكية



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

2-2حصيلة الأعمال المنجزة من طرف المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة:

قامـت المقاطعـة الإقليميـة للميـاه والغابـات بزاكـورة بمجموعة من المشاريع في إطار محاربة ظاهرة التصحر ابتداء مـن سـنة 2004 إلـى وضـع أفـاق مسـتقبلية تخـص البرنـامج العشري الممتد من سـنة 2004 إلـى 2014 ،كمـا عملـت علـى توقيع اتفاقية مع وزارة التربيـة الوطنيـة بتـاريخ 22 فبرايـر 2005 تهدف إلى تحسيس التلاميذ بخطورة التصحر.

2-2-1- حصيلةالمشاريع المنجزة بين سنة 2004 و 2014

أ- المشاريع المنجزة من سنة 2004 إلى سنة 2007

الجدول رقم 5 :أهم المشاريع المنجزة ما بين سنة 2004 و 2007

السنة	نوع المشروع	المساحة بالهكتار	التكلفة بالدرهم	الواحة ج.ق	مكان التدخل
2004	التثبيت الميكانيكي للكثبان الرملية	5	184081,57	فزواطة	بونو
	التثبيت الميكانيكي للكثبان الرملية	5	181632,71	فزواطة	زاوية سيدي موسى
	التثبيت الميكانيكي للكثبان الرملية	5	177945.42	فزواطة	الزاوية البرانية
	المجموع	15	543659,7		
	التثبيت الميكانيكي	10	494190	فزواطة	تنفو 1

2005	والبيولوجي				
	التثبيت الميكانيكي والبيولوجي	10	510720	فزواطة	تنفو 2
	التثبيت الميكانيكي والبيولوجي	10	551019	فزواطة	تنفو 3
	المجموع	30	1555929		
2006	التثبيت الميكانيكي والبيولوجي للكثبان الرملية	3	229358,88	فزواطة	تنفو
	المجموع	3	229358,88		
2007	التثبيت الميكانيكي والبيولوجي	3	70576,21	فزواطة	تنفو
	المجموع	3	70576,21		

(المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة)

يتبين من خلال الدول أن المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة ركزت في أطار محاربة ظاهرة التصحر على محاربة زحف الرمال بواحة فزواطة بتكلفة مالية بلغت 2399523,79 درهم ،خاصة منطقة تنفو التي تعتبر مثال حي لظاهرة الترمل على الصعيد العالمي ،وهي منطقة تتكون من الواد الميت والرقوق الممتدة نحو الجنوب ،مشكلة منطقة للنقل والإرساب التي توجد مباشرة أمام الواحة ،إلا أن علاج هذه الظاهرة بدأ قبل سنة 2004 في إطار مشروع بين المنظمة العالمية للتغذية والزراعة وإدارة المياه والغابات الذي

انطلق منذ سنة 1978 ،فقد تم تثبيت الكثبان التي مست الواحة ميكانيكيا وبيولوجيا .

ب- برنامج التدخلات لسنة2017

عملت المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة على إنتاج 1000000 وحدة من الشتائل الغابوية بتكلفة 1 500 000,00 درهم ،كما قانت بالتشجير الجديد عن طريق تخليف الطلح الصحراويعلى مساحة 20 هكتار وصيانة المغروسات القديمة التي شملت 20 هكتار ،وذلك بتكلفة مالية بلغت 180 780,00 درهم .أما فيما يخص مكافحة زحف الرمال فقد قامت بتثبيت الكثبان الرملية ميكانيكيا وبيولوجيا بواحة فزواطة خاصة بمحيط زاوية سيدي موسى على مساحة 10 هكتارات ومحيط تنفو الحارة بمساحة 10 هكتارات كذالك ، بالإضافة إلى إنجاز دراسات تقنية طبوغرافية ل 16000 هكتار والقيام بعملية ترميم الأنصاب الغابوية على مساحة 11000 هكتار بالغابات المصادق عليها قصد تأمين الملك الغابوي بالمنطقة ،الذي تبلغ مساحته الإجمالية 111179 هكتار بنسبة 5% من مساحة التراب الإقليمي وذلك بتكلفة بلغت 585641.04 درهم.

ج- البرنامج العشري 2015-2024

الجدول رقم 6 :أهم المشاريع التي تضمنها البرنامج العشري

إسم المشروع	البرنامج العشري	البرنامج السنوي	المبلغ الإجمالي بالـــــدرهم
إنتاج الشتائل الغابوية	1 000 000	1 00 000	1 500 000,00
تثبيت الكثبان الرملية	400 هكتار	40 هكتار	16 000 000,00
تخليف الغابات	200هكتار	20 هكتار	2 500 000,00

الطبيعية			
تأمين الملك الغابوي	77 138 هكتار	-	1 635 000,00
إنجاز نقط الماء	وحدتان	-	250 000,00
حماية الغابة من الحرائق	40 حارس	4 حراس	500 000,00
المجموع	22 385 000,00 درهم		

(المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة)

يتبين من خلال الجدول المجهود الذي تقوم به المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة من أجل محاربة ظاهرة التصحر والحد من استفحالها ،وخاصة زحف الرمال الذي خصصت له النصيب الأوفر من ميزانياتها ،وذلك عن طريق وضع البرنامج العشري الذي تسعى من خلاله جاهدة إلى تثبيت 400 هكتار من الكثبان الرملية.

2-2-2- نتائج الاتفاقية المبرمة بين المندوبية السامية ووزارة التربية الوطنية:

عملت المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة بعد توقيع الاتفاقية بين وزارة التربية الوطنية والمندوبية السامية للمياه والغابات ومحاربة التصحر بتاريخ 23 فبراير 2005 على تحقيق مجموعة من الأهداف في أطار التحسيس والتحذير من خطر التصحر .ومن أهم هذه الأهداف :

- **تحسيس وتعريف التلاميذ بالأدوار الأساسية التي تلعبها الشجرة والمجال البيئي في الميادين الاقتصادية والاجتماعية والصحية والايكولوجية بالمنطقة.**
- **زيارة ميدانية لكل من المشتل الغابوي وأوراش التشجير ومكافحة زحف الرمال موضوع تدخل مقاطعة المياه والغابات .**

الصورة رقم31 و 32 : زيارة ميدانية للمشتل الغابوي بزاكورة



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

- تحسين البيئة بالمؤسسات التعليمية (القيام بحملات التشجير).
- القيام بوراشات تكوينية لفائدة الأساتذة والتلاميذ .
- إلقاء عروض حول ظاهرة التصحر وزحف الرمال :أسبابها ونتائجها وسبل مكافحاتها بمجموعة مدارس بواحة فزواطة.

الصورة رقم 33 و 34: عرض حول ظاهرة التصحر وزحف الرمال وسبل المحافظة عليها



المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة

كان لتدخل الدولة دور مهم في التخفيف من ظاهرة التصحر والحد من استفحالها ،وذلك عن طريق المجهودات المبذولة من طرف المركز الجهوي للإستثمار الفلاحي والمقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة ،وذلك من خلال المشاريع المنجزة في هذا الإطار .

رابعا:الإجراءات المقترحة لمكافحة التصحر

قصد تحسين الظروف الاقتصادية لساكنة الواحة يجب وضع استراتيجية تهدف إلى مكافحة ظاهرة التصحر وصيانة الموارد الطبيعية وإدارتها بشكل مستدام من أجل محاربة الفقر والهشاشة اللذان تعرفهما الواحة، مما يمكن من إقامة مشاريع تساهم في تثبيت السكان والحد من الهجرة ،ومن أجل ذلك تم اقتراح مجموعة من الإجراءات حسب مجلات مختلفة .

1-إجراءات خاصة بالتربة

باعتبار تربة الواحة تعاني من قلة المواد العضوية والمعدنية ، زيادة على عامل الملوحة ،يجب تركيز الجهود على استصلاح وإعادة تأهيل الأراضي الزراعية ووضع تنبأت على تطور الملوحة بالتربة في مشاريع الاستصلاح الحالية والمستقبلية ،بهدف الحد من تدهور التربة وصيانة خصوبتها ،وذلك عن طريق مكافحة انجراف التربة بنوعيه الريحي والمائي ،وإعادة صيانة عملية تثبيت الكثبان الرملية مع خالق قانون عقاري يسمح بحماية الأراضي الجماعية والرعوية على الخصوص ،التي تعرف عشوائية في الاستغلال من طرف الساكنة ،وذلك بفرض العقوبات واختيار المبيدات والأسمدة المناسبة للتربة .

2-إجراءات خاصة بالموارد المائية

تعرف الواحة نقصا حادا في الموارد المائية حيت أصبحت الحاجة ملحة لإعطاء هذا الموضوع أهمية كبيرة لتدعيم الموارد المائية والمحافظة عليها، وترشيد استثمارها عن طريق بعض المقترحات التالية:

- حصر وتقييم الموارد المائية بشكل مستمر لزيادة المعرفة على مستوى الأحواض المائية .
- محاربة الجفاف من خلال البحث عن مصادر أخرى لمياه السقي .
- وضع خطة زراعية تتناسب مع الموارد المائية المتاحة خاصة الزراعات الصيفية، واعتماد أسلوب الري التكميلي للزراعات المطرية.

- تحديث وصيانة شبكة الري بهدف رفع كفاءتها والعمل على تأمين جميع مستلزمات مشروع الري.
- العمل على الاستفادة القصوى من جميع الموارد المائية المتاحة وخاصة مياه الأمطار.
- تعميم استعمال أساليب الري الحديثة.

كما يجب استغلال مياه الجريان عن طريق تقنيتين أساسيتين :

- ✓ تقنية التابيا التي تتوفر على نظام داخلي حيث أن مياه المسيلات تتجه نحو حوض التجمع بواسطة حاجز موجه للمياه.هذا يجب أن يكون متينا وذلك لتحدي قوة المياه وحينما يمتلئ حوض التجميع فإن قناة التصريف في إخراج الفائض والمياه المتبقية تتسرب إلى باطن الأرض. ولإنجاز التابيا يلزم مايلي:

ـ حوض مهيء يمكن من تجميع الأمطار.

ـ أراضي فلاحية ذات عمق[أكثر من 80سنتمتر] وذات قدرة على حجز تسرب المياه.

ـ ميل خفيف ومنظم 3بالمئة هو الحد الأقصى الممكن.

- ✓ تقنية النشر: فهي تعتمد على إنجاز حواجز مرتفعة من الأحجار الصلبة التي تتمكن من حدة سرعة الجريان مما يساعد على وضع المواد الصلبة،وبالتالي تحسين جودة التربة وتوجيه مياه القنوات وتوزيعها داخل الأراضي الأكثر إرتفاعا وأخيرا تسهيل عملية تسرب المياه. والحواجز يتم بناؤها تبعا لمنحنيات التسوية وذلك بواسطة أحجار توضع على سرير من

الحجارة الدقيقة من أجل تقوية الحواجز. هذه العملية تتطلب ميلا خفيفا بإتجاه الجريان وحوض للتصريف في مستوى القنوات، وحوض يهدف إلى النقص من الجريان مما يحد من التعرية أسفل الحواجز.

3-إجراءات خاصة بالغطاء النباتي

يعتبر الغطاء النباتي بالواحة انعكاسا واضحا للبيئة الصحراوية التي تعاني من التصحر لدى يجب إتخاذالإجراءات اللازمة للمحافظة على التنوع الحيوي من التدهور بشكل عام والتدابير المتعلقة بالمراعي بشكل خاص ،ومن أبرز هذه الإجراءات :

- المحافظة على التنوع الحيوي مع الاستخدام المستدام للثروات الحيوية،مثلا أنواع متحملة للجفاف كالنخيل والزيتون .
- التشجير باستعمال شجرة الطلح والنتل الإفريقي في الواد (الفرسيكTamarix) والنثل أفيلا في المناطق الأكثر جفافا.
- تخليف الطلح الصحراوي .
- غرس الفسائل المقاومة للبيوض خلال فصل الربيع.
- تنظيم عملية قطع الأشجار بما يحافظ على توازن الغابة .
- مكافحة الحرائق والوقاية منها بجميع الوسائل الضرورية ومن قوانين صارمة ومراصد كافية.
- تنظيم الرعي في الغابات لتحقيق الإستثمار الأمثل للغابة وحمايتها من الرعي الجائر.

إضافة إلى هذا لا يمكن إغفال بعض الحلول الأخرى التي كان لها دور كبير في الحد من زحف الرمال ونخص بالذكر :

- اتباع سياسة إعلامية لنشر الوعي بالظاهرة .
- نشر المعرفة بظاهرة التصحر وتأثيرها السلبي.
- إدخال مفاهيم خاصة بالتصحر وأسبابه في المناهج المدرسية .
- التوسيع في بناء السدود الترابية .
- تشجيع ودعم القطاع الخاص في المشاركة من أجل مكافحة التصحر .
- استخدام تقنيات حديثة للاستشعار عن بعد، ونظام المعلومات الجغرافية لمكافحة التصحر وإنشاء قاعدة بيانات متخصصة.

خلاصة الفصل:

رغم المجهودات المبذولة للحد من تفاقم ظاهرة التصحر من طرف السكان المحليين الدين اعتمدوا على الوسائل البسيطة التي تبقى فعاليتها محدودة مما دفع الجمعيات إلى التدخل من أجل تطوير هذه الوسائل من خلال التوعية والتأطير ،بالإضافة إلى تدخلات الدولة عن طريق المشاريع التي يقوم بها كل من المركز الجهوي للاستثمار الفلاحي والمقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة. تبقى هذه التدخلات غير كافية لمحاربة هذه الظاهرة ،نظرا لتركز هذه المجهودات محيط تنفو ومحيط زاوية سيدي موسى التي تعاني من زحف الرمال.

خاتمة عامة

من أهم الخلاصات العامة التي استوحيناها من هذا البحث "ظاهرة التصحر في حوض درعة الأوسط نموذج واحةفزواطة"الذي تطرقنا أليه عبر ثلاث فصول ،اتضح أن ظاهرة التصحر في هاته الواحة تعرف استفحالا خطيرا ،ويبدو ذلك جليا من خلال الملوحة التي لها تأثير على التربة التي تشكل الأساس الحيوي للغطاء النباتي الذي يعرف بدوره تراجعا ملحوظا في السنوات الأخيرة مما أدى إلى زحف الرمال على الواحة .علاوة على مجموعة من عوامل الطبيعية والبشرية التي ساهمت في استفحالها وبالخصوص قساوة الظروف المناخية والضغوط البشرية الناتجة عن النمو الدموغرافي الذي أدى إلى الإفراط وسوء استغلال الموارد البيئية وخاصة الحيوية منها في الواحة. يمكن القول أن التصحر سيضل مشكلة هذه المناطق إذ لم تضع الضوابط وفق خطط محكمة تضمن التوازن بين البيئة من ناحية وبين الإنسان وأنشطته المختلفة من ناحية أخرى. كل هذا استدعى تدخلات سواء من طرف الساكنة المحلية التي تعتمد على وسائل بسيطة والجمعيات التي تقوم بالتأطير والتوعية ،بالإضافة إلى تدخل الدولة عن طريق المكتب الجهوي للاستثمار الفلاحي ،وكذى المقاطعة الإقليمية للمياه والغابات بزاكورة التي لعبت دورا رائدا في محاربة التصحر. رغم كل هذه التدخلات فهي محدودة وغير كافية .

إذن فموضـوع "التصـحر بحـوض درعـة الأوسـط نمـوذج واحةفزواطـة"الـذي أثرنـا الحـديث عنـه موضـوع هـام وذو حساسـية كبيـرة ،فهـذا الموضـوع لا يكتسـي حساسـية بالنسـبة للبـاحثين فحسـب ،ولكـن للدولـة كـذلك كطـرف يلزمها الأمر بتكثيـف الجهـود مـن أجـل الحـد أو علـى الأقـل التخفيف من هذه الظاهرة ،وذلك بوضع استراتيجية محكمة والعمـل علـى وضـع بـرامج هادفـة ترمـي إلـى إحـداث مخططـات لوقـف اسـتفحالها ،وتـوفير التجهيـزات والأدوات الأساسية والضـرورية لسـاكنة الواحـة مـن أجـل مـن أجـل استقرارها والحد من الهجرة .

المصادر والمراجع

- كتاب "التصحر"تدهور الأراضي في المناطق الجافة د.محمد عبد الفتاح القصاص،1978،المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ـ الكويت،197ص.
- بحث نيل الإجازة تحت عنوان "منوغرافية جماعتي تمكروتوفزواطةلطالبين،عبد الرزاق الحمزاوي وعزة أيوب وسكوري محمد تحت إشراف د:عبد الهادي بونار.
- التاريخالاجتماعيلدرعة(مطلعالقرن, 17مطلعالقرن 18) أحمدالبوزيدي,دراسةفيالحياةالسياسيةالاجتماعيةوالاقتصادية , منخلالالوثائقالمحلية1994.
- منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بني ملال"المخزن الجماعية في الأطلس الكبير المركزي تراث مادي ورأسمال رمزيالدكتورة سعاد بلحسين.
- الحداد عبد الخالق،الأطرش عبد اللطيف، الزغداني أحمد. بحث لنيل الإجازة في الجغرافيا2010ـ 2011.
- جامعةميسانللدراساتالأكاديمية "المجلدالثامن ـالعددالخامسعشر ـكانونالأول . عليغليسناهي' جامعةميسانكليةالتربية.
- محاضرات الأستاذ "علي ايت احساين" "جغرافية المخاطر البيئية" شعبة الجغرافيا- الفصل السادس - جامعة ابن زهر أكادير 2018.
- المفهوم و المنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر م.م علي عليس ناهي السعيدي ،جامعة ميسان ـ كلية التربية.
- الإستمارة الميدانية و القابلات الشفوية 2018.

المصالح الإداري

- مكتب الإستثمار الفلاحي بوارزازات.
- المديرية السامية للمياه و الغابات و محاربة التصحر زاكورة.
- مكتب الإستثمار الفلاحي بأسرير.
- مكتب الإستثمار الفلاحي بزاكورة.
- جماعة تمكروت.
- جماعة فزواطة.
- جمعية تنمية وادي درعة.

لائحة الخرائط

لائحة المبيانات

لائحة الجداول

لائحة الصور

الفهرس